

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.В. Макурин

(подпись, расшифровка подписи)

  
10 04 2015 г.



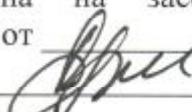
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**высшего образования**

**221700.62 Стандартизация и метрология**  
(код) (наименование направления подготовки)

Квалификация (степень) – бакалавр

Срок обучения – 4 года

Образовательная программа обсуждена на заседании кафедры  
Технология машиностроения протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой ТМ

 О.Ю. Еренков  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

СОГЛАСОВАНО  
Директор института КИМТО

 П.А. Саблин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Начальник УМУ

 М.Г. Некрасова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Образовательная программа рассмотрена и одобрена учебно-методическим  
советом института  
Председатель УМС - Директор института  
КИМТО

 П.А. Саблин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Начальник УПК  
Филиал ОАО «Компания «Сухой»  
«КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»

 Е.Г. Адашов  
« 7 » 04 \_\_\_\_\_ 2015 г.  
М.П.

ОАО «Амурский судостроительный  
завод»  
Временно исполняющий обязанности  
генерального директора

 С.А. Большедворский  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.  
М.П.

ОАО «Амурметалл»  
Главный инженер

 Д.В. Башкиров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.  
М.П.

## Аннотация дисциплины Иностранный язык

Наименование дисциплины	<b>Иностранный язык</b>
Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучение практическому владению разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного его применения, как в повседневном, так и в профессиональном общении;</li> <li>- развитие умений письменного (чтение, письмо) иноязычного общения;</li> <li>- развитие умений устного (говорение, аудирование) иноязычного общения;</li> <li>- формирование способности к межкультурному общению.</li> </ul>
Задачи дисциплины	способность к письменной и устной коммуникации на иностранном языке
Основные разделы дисциплины	
Общая трудоемкость дисциплины	12 з.е. 432 часа
Формы промежуточной аттестации	123 семестры – зачёт; 4 - экзамен

### Фонд оценочных средств по дисциплине Иностранный язык

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
<p>ОК17 - способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке и необходимое знание второго языка;</p> <p>ОК-19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не менее 4000 лексических единиц, из них не менее 2000 – активно;</li> <li>- основные способы поиска профессиональной информации, основные приёмы аналитико-синтетической переработки информации, правила составления аннотации технического текста;</li> <li>- читать и понимать со словарём специ-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- активно использовать наиболее употребительную (базовую) грамматику и основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными навыками письма, необходимыми для подготовки публикаций тезисов ведения деловой переписки;</li> <li>-навыками разговорно-бытовой речи (владеть нормативным произношением и ритмом речи и применять их для повседневного общения).</li> </ul>	<p>Аудирование</p> <p>Перевод текста со словарём</p>	<p>Правильность произношения, построения предложений; сложность предложений.</p> <p>Точность, правильность перевода.</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	альную литературу по широкому и узкому профилю специальности.				

### Аннотация дисциплины История

Наименование дисциплины	<b>История</b>
Цель дисциплины	Цели дисциплины: достижение высокого уровня знаний по отечественной истории, развитие навыков самостоятельной работы, раскрытие творческих способностей студентов, воспитание многомерной личности, сочетающей в своей профессиональной деятельности рациональный тип поведения и высокую духовность, умеющей применять альтернативные подходы в осмыслении исторической ретроспективы и обладающей культурой межличностного общения.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть практическими знаниями важнейших факторов, событий и явлений из истории России;</li> <li>- приобрести навыки исторического мышления, научно обоснованного анализа событий исторического прошлого и современной действительности;</li> <li>- выработать умение на основе знания истории своего Отечества и национального самосознания ориентироваться в сложных процессах всемирной истории;</li> <li>- научиться корректному ведению дискуссий, отстаиванию в условиях демократии и плюрализма мнений собственной позиции;</li> <li>- выявлять в общем потоке исторического материала рациональные моменты для их использования в целях модернизации современной России.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	Теория и методология исторической науки; История как наука; Древняя Русь и социально-политические изменения в русских землях в XIII-XV вв. Образование и развитие Московского (Российского) централизованного государства; Российская империя в XVIII - начале XX вв.; Советский период Отечественной истории (1917 – 1993 гг.); Постсоветская Россия (с 1993 г.).
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е. 72 часа
Формы промежуточной аттестации	зачёт

## Фонд оценочных средств по дисциплине История

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
<p>ОК1 - Готовность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия; способность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, политической организации общества;</p> <p>ОК7 - готовность руководствоваться в общении правами и обязанностями гражданина, стремиться к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии; способность к сотрудничеству</p>	<p>- историко-антропологические характеристики отечественной истории, общую периодизацию национальной истории страны;</p> <p>- этапы становления и развития российской государственности;</p> <p>- истоки культуры и менталитета народов России;</p> <p>- становление и развитие основных социальных групп и сословий русского общества;</p> <p>- основные принципы русского просветительства и его роль в развитии общественно-политической мысли и пробуждении общественного самознания;</p> <p>- истоки, формы крепостной зависимости и процесс ликвидации крепостничества;</p> <p>- основные направления и самобытность модернизации в России;</p> <p>- евразийский геополитический баланс в истории Российского государства;</p> <p>- особенности партогенеза и</p>	<p>- анализировать исторические факты и возникающие, изменяющиеся и прекращающиеся в связи с ними общественные отношения;</p> <p>- интерпретировать, толковать и правильно применять исторические знания;</p> <p>- видеть и оценивать значимость экономического, политического, социального и культурного окружения, в котором осуществляется образование, или работа;</p> <p>- осознавать противоречивость демократизации общественной и политической жизни страны;</p> <p>- выявить неравномерность исторического и экономического развития регионов;</p> <p>- занимать обоснованную позицию в дискуссиях и формировать свое собственное мнение;</p> <p>- исследовать процесс взаимопроникновения куль-</p>	<p>- методологией оценки основных направлений общественного движения России.</p> <p>- навыками сочетания биографического метода освещения исторического материала с предметным;</p> <p>- общей методологией исследования истории во всех аспектах: общемировоззренческом, познавательном и оценочном;</p> <p>- пониманием общих закономерностей исторического становления и эволюции цивилизаций.</p> <p>- структурно-организационными и историческими аспектами политической власти;</p>	<p>Промежуточный тест по темам</p> <p>Практические задания.</p>	<p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p> <p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ству;            ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;            ОК20 - способность и готовность к практическому анализу логики различного рода рассуждений, владение навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.</p>	<p>революционных кризисов в России;            - этапы противостояния интеллигенции и иных групп политическому режиму;            - роль армии и невоинских формирований в общественной жизни страны и внешней политике;            - «национальный вопрос» в истории России;            - пути становления и развития современного российского государства.</p>	<p>турных, нравственных ценностей и пороков исторического быта;            - критически относиться к различным аспектам развития общества;            - оперировать историческими понятиями и категориями;            - осознавать взаимосвязь прошлых и настоящих событий;            - самостоятельно заниматься своим собственным образованием;            - выявлять основные направления внешней политики и возможности России в решении внешнеполитических задач.</p>	<p>- навыками понимания теоретических конструкций различных российских мыслителей, общественных и государственных деятелей.</p>		

### Аннотация дисциплины **Философия**

Наименование дисциплины	<b>Философия</b>
Цель дисциплины	Цели дисциплины философско-мировозренческая и логико-методологическая подготовка будущих научных и инженерных кадров.
Задачи дисциплины	Задачи дисциплины ознакомить студентов с основными этапами философии; помочь выработать представления о философских и научных картинах мира; раскрыть потенциал человеческого познания, логику и методологию научного познания, роль практики в познавательной деятельности.
Основные разделы дисциплины	Философия, ее специфика, становление, место в культуре. Основные этапы исторического развития и школы философии. Философские и естественнонаучные картины мира. Познание и практика. Проблема человека в философии, науке и социальной практике. Философия и история научно-технического прогресса.
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёт 3 семестр

### Фонд оценочных средств по дисциплине **Философия**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК2 - способность понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы; ОК-19 - способность использовать навыки	Знать основные этапы философии; философские и научные картины мира; потенциал человеческого познания, логику и методологию научного познания.	Уметь применять в практической деятельности полученные знания в познавательной деятельности.	Владеть навыками рассмотрения проблем человека в философии, науке и социальной практике.  Владеть навыка-	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; ОК20 - способность и готовность к практическому анализу логики различного рода рассуждений, владение навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.</p>			<p>ми рассмотрения проблем философии и истории научно-технического прогресса.</p>	<p>Практические задания.</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p>

### Аннотация дисциплины Психология и педагогика

Наименование дисциплины	<b>Психология и педагогика</b>
Цель дисциплины	приобретение студентом умений использовать психолого-педагогические знания в решении актуальных профессиональных и жизненных проблем.
Задачи дисциплины	1 Предоставление информации об источниках, содержащих психолого-педагогические знания, о ведущих деятелях и фундаментальных исследованиях в области психологии и педагогики. 2 Системное представление основных положений, освещение фундаментальных разделов психолого-педагогической теории. 3 Раскрытие технологии применения психолого-педагогического знания в разрешении конкретных профессиональных ситуаций. 4 Развитие общих интеллектуально-творческих способностей будущих специалистов. Помощь студентам в самопознании и самосовершенствовании.
Основные разделы дисциплины	Психология как наука. Психика и организм. Познавательные процессы в трудовой деятельности. Личность и ее потенциал в системе трудовой деятельности. Психология общения. Педагогика как наука. Система образования Российской Федерации. Теория целостного педагогического процесса.
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е. 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 4 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Психология и педагогика

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК3 - владение культурой мышления, знание его общих законов, способность в письменной и устной	Понятие о психолого-педагогическом исследовании. Различение научного и житейско-	Умение описывать психические явления; характеризовать возрастные этапы Умение характери-	Оперирование психолого-педагогическими категориями. Постановка це-	Реферат. Вопросы к выступлению на семинарах. Дискуссия.	Описывает актуальность выбранной темы. Подбирает и структурирует материал в соответствии с темой. Строит суждения. Участвует в дискуссии.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
речи логически правильно оформить его результаты;	го психологического знания. Знание основных законов развития и функционирования психики.	звать личность в психологических категориях.	лей и задач, выбор методов изучения психолого-педагогических источников		
ОК9 - способность и готовность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности, руководить людьми и подчиняться; находить и принимать управленческие решения в условиях различных мнений; эффективно работать индивидуально, а также в качестве члена команды по междисциплинарной тематике;	Основные положения теорий личности. Составляющие психологического здоровья. Социальная группа и её признаки. Приемы диагностики психологического климата в коллективе. Способы повышения мотивации деятельности.	Умение предвидеть поведение другого человека основываясь на его типологических особенностях. Умение моделировать варианты общения. Способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях.	Владение техникой конструктивного общения. Владение приемами конструктивного взаимодействия в соответствии с социальной ролью.	Вопросы к практическим занятиям.  Практические задания. Педагогические задачи.  Игровые ситуации.  Тест «Психологические особенности личности»	Характеризует основные положения теории личности.  Решает психологические ситуации и задачи, основываясь на психологических закономерностях.  Характеризует групповые феномены. Различает уровни развития группы.  Демонстрирует навыки бесконфликтного взаимодействия.
ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения професси-	Психолого-педагогические методы исследования. Знание приёмов саморегуляции,	Умение организовать своё время на основе психологических закономерностей. Умение применять	Владение способами саморазвития. Владение приемами оптимизации познава-	Вопросы к практическим занятиям. Практические задания. Педагогические	Характеризует способы саморазвития. Подбирает и применяет способы оптимизации познавательной деятельности. Обосновывает выбор метода обучения в конкретной профессиональной ситуации

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ональных и социальных задач;	самоорганизации	способы оптимизации познавательной деятельности.	тельной деятельности	задачи. Тест «Познавательные процессы»	
ОК20 - способность и готовность к практическому анализу логики различного рода рассуждений, владение навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.	Знание основных законов развития и функционирования психики.	Умение описывать психические явления; характеризовать возрастные этапы Умение характеризовать личность в психологических категориях.	Оперирование психолого-педагогическими категориями. Постановка целей и задач, выбор методов изучения психолого-педагогических источников	Реферат. Вопросы к выступлению на семинарах. Дискуссия.	Описывает актуальность выбранной темы. Подбирает и структурирует материал в соответствии с темой. Строит суждения. Участвует в дискуссии.
ПК10 - организовывать работу малых коллективов исполнителей;	организовывать работу малых коллективов исполнителей;	Умение предвидеть поведение другого человека основываясь на его типологических особенностях. Умение моделировать варианты общения. Способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях.	Владение техникой конструктивного общения. Владение приемами конструктивного взаимодействия в соответствии с социальной ролью.	Вопросы к практическим занятиям. Практические задания. Педагогические задачи. Игровые ситуации. Тест «Психологические особенности личности»	Характеризует основные положения теории личности. Решает психологические ситуации и задачи, основываясь на психологических закономерностях. Характеризует групповые феномены. Различает уровни развития группы. Демонстрирует навыки бесконфликтного взаимодействия.

### Аннотация дисциплины **Менеджмент в машиностроении**

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Менеджмент в машиностроении</b>
Цель дисциплины	Формирование совокупности теоретических знаний и навыков, позволяющих осуществлять научное обоснование управления операционной деятельностью предприятия, компетенций, необходимых для анализа состояния менеджмента на машиностроительных предприятиях и принятия решений по его совершенствованию, практических умений и навыков управления социальными системами как организациями в целом, так и их структурными подразделениями.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов комплекса знаний о менеджменте как искусстве и науки управления, основных идеях в рамках научных школ менеджмента;</li> <li>- развитие навыков анализа существующих систем менеджмента на предприятии и проектирование новых систем соответствующих требованиям производственной деятельности предприятия в условиях рынка;</li> <li>- формирование навыков освоения мирового опыта внедрения наиболее эффективных систем менеджмента на предприятии;</li> <li>- формирование у студентов системного представления об управлении операционной деятельностью предприятия с целью разработки системы мероприятий для достижения намеченных целей;</li> <li>- развитие навыков по реализации подходов при разработке и принятии управленческих решений;</li> <li>- формирование практических навыков организационного проектирования производственных структур;</li> <li>- обучение основам межличностных коммуникаций на организационном и межличностном уровнях;</li> <li>- формирование практические навыков применения различных стратегий влияния;</li> <li>- формирование практические навыков осуществления социально-психологического регулирования в трудовых коллективах.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Сущность и классификация функций менеджмента.</p> <p>Современные подходы к организации и управлению производством.</p> <p>Проектирование организационных структур. Планирование производственного процесса</p> <p>Контроль как функция управления</p> <p>Организация работы с персоналом предприятия</p>
Общая трудоемкость дисциплины	72 часа; 2 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	Зачет, РГЗ

### Фонд оценочных средств по дисциплине Менеджмент в машиностроении

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>Быть способным проводить исследование и анализ рынка (ПК-2);</p> <p>-Уметь выбирать рациональные решения для управления предприятием (ПК-3).</p> <p>Быть способным проводить анализ инноваций в экономике, управлении предприятием (ПК-4);</p>	<p>Знать основные положения теории менеджмента;</p> <p>Знать основы принятия управленческих решений;</p> <p>Знать современные тенденции развития систем управления, организации и планирования машиностроительного предприятия;</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <p>- применять современные теории и концепции менеджмента для объяснения того, что происходит в практике управления;</p> <p>- использовать современные технологии, методические приемы и процедуры принятия управленческих решений;</p> <p>принимать экономически обоснованные инженерно-технические, организационные и управленческие решения;</p>	<p>- применения современных методов менеджмента на машиностроительном предприятии;</p> <p>- использования широкого спектра методов и средств принятия решений в области производственного (операционного) менеджмента, в том числе на базе современных информационных технологий;</p>	<p>Промежуточный тест по темам</p>	<p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»;</p> <p>От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»;</p> <p>От 61% до 80 % - «Хорошо»;</p> <p>От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>
<p>- способностью проектировать организационную структуру, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования (ПК-2);</p> <p>- обладать способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным производством, в выбо-</p>	<p><b>Знать:</b> типы организационных структур, их основные параметры и принципы проектирования</p> <p>- основы, организации производства, труда и управления</p>	<p><b>Уметь:</b> – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы и методы менеджмента в профессиональной деятельности (У-1);</p>	<p>- принятия стратегических, тактических и оперативных решений в сфере управления производственной (операционной) деятельностью пред-</p>	<p>РГЗ</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ре на основе анализа вариантов оптимального</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь проектировать и внедрять компоненты инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов (ПК-15);</li> <li>- быть способным использовать современные стандарты и методики, разрабатывать регламенты деятельности предприятия (ПК-8);</li> </ul>	<p>(3-4);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы управления (предприятием, подразделением, коллективом) (3-5);</li> </ul>		<p>приятый;</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- обладать способностью организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом предприятия (ПК-10);</li> <li>- уметь организовывать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок работ (ПК - 11);</li> <li>- быть способным организовывать управление малыми проектно-внедренческими группами (ПК-13);</li> </ul>	<p><b>Знать:</b> – теоретические основы и закономерности функционирования предприятия в условиях рыночной экономики (3-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы, организации производства, труда и управления (3-4);</li> <li>основы управления (предприятием, подразделением, коллективом) (3-5);</li> </ul>	<p><b>Уметь:</b> – применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знание о правилах поведения в различных ситуациях в профессиональной деятельности и межличностном общении;</li> </ul>	<p><b>Навык:</b> - навыками применения современных технологий эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации (Н-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении (Н-5);</li> </ul>	<p>Промежуточный тест по темам</p>	<p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»;</p> <p>От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»;</p> <p>От 61% до 80 % - «Хорошо»;</p> <p>От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины Экономика

Наименование дисциплины	<b>Экономика</b>
Цель дисциплины	Цели дисциплины: изучение студентами общих закономерностей функционирования современного рыночного механизма, который лежит в основе современных экономических систем, формирование у студентов основ экономического мышления.
Задачи дисциплины	Задачи дисциплины: изучение содержания ведущих школ и направлений классической и современной науки в экономике, во всех разделах дисциплины обращать внимание на особенности осуществления процессов в реформируемой российской экономике.
Основные разделы дисциплины	Введение в экономическую теорию Микроэкономика Макроэкономика
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е. 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 4 семестре.

### Фонд оценочных средств по дисциплине Экономика

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК6 - готовность использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке	- фундаментальные категории и законы современной экономической теории; - особенности микро- и макроэкономических процессов, происходящих в обществе; - основы экономиче-	- использовать методы экономической науки в своей профессиональной деятельности; - находить и использовать информацию, необходимую для ори-	- категориальным аппаратом экономической теории на уровне понимания и свободного воспроизведения; - методиками расчета наиболее важных эконо-	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>социальных проектов;  ОК-19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;  ОК20 - способность и готовность к практическому анализу логики различного рода рассуждений, владение навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.  ПК15 - проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.</p>	<p>ской и социальной политики в рыночной экономике.</p>	<p>ентирования в текущих проблемах современной экономики.</p>	<p>мических показателей и коэффициентов;  - важнейшими методами анализа экономических явлений.</p>	<p>Практические задания.</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p>

### Аннотация дисциплины Введение в специальность

Наименование дисциплины	<b>Введение в специальность</b>
Цель дисциплины	Формирование общих представлений о метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия, технического регулирования, управлении качеством, а также адаптация студентов первого курса к особенностям обучения в вузе
Задача дисциплины	1 Обеспечение понимания значения и содержания работ, проводимых в области метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия и управления качеством. 2 Знакомство с организационной структурой подразделений вуза, содержанием основной образовательной программой и учебным планом, правилами внутреннего распорядка, правами и обязанностями студента в вузе
Основные разделы дисциплины	1 Организационные структуры Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета, Института компьютерного проектирования машиностроительных технологий и оборудования, кафедры Технологии машиностроения. 2 Основная образовательная программа, учебный план по направлению обучения «Стандартизация и метрология», формы промежуточной аттестации. 3 Правила внутреннего распорядка. Права и обязанности студента. 4 Работа с библиотечным фондом вуза. 5 Научные направления в вузе. 6 Основные понятия метрологии и метрологического обеспечения машиностроительных предприятий. 7 Основные понятия стандартизации, технического регулирования. Виды нормативных документов в области стандартизации. 8 Основные понятия подтверждения соответствия. Испытательные лаборатории. 9 Основные понятия управления качеством
Общая трудоёмкость дисциплины	2 ЗЕТ (72 часа)
Формы промежуточной аттестации	Зачет

### Фонд оценочных средств по дисциплине Введение в специальность

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Способность и готовность приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОК-4)	Правила внутреннего распорядка, права и обязанности студента	Поиск необходимой информации на сайте университета	Работа с электронным каталогом библиотеки, интернет-версиями справочно-информационных систем	Реферат	«Зачтено»: раскрыта суть исследуемой проблемы, приведены различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему, ссылки на печатные и электронные ресурсы, оформление в соответствии с требованиями НД. «Не зачтено»: суть исследуемой проблемы не выявлена, одностороннее описание проблемы, отсутствие собственного взгляда на проблему, неправильное оформление текстовой работы
Способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-19)	Направления развития и современное состояние стандартизации и метрологии	Оформление рефератов в соответствии с требованиями соответствующей нормативной документации	Поиск нормативных документов по исследуемой тематике		
Изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18)	Основные понятия о стандартизации, метрологии, подтверждении соответствия, техническом регулировании, управлении качеством, организационная структура вуза	Работа с нормативными и литературными источниками, регламентирующими вопросы метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия	Анализ печатных и электронных источников информации по отечественному и зарубежному опыту в области метрологии, технического регулирования и управления качеством		

### Аннотация дисциплины Правоведение

Наименование дисциплины	<b>Правоведение</b>
Цель дисциплины	Цели дисциплины приобретение знаний в области права, основ правовой культуры и формирование умений защищать свои права.
Задачи дисциплины	Задачи дисциплины формирование у студентов представления о праве как социальной ценности и социальной реальности; о каналах взаимосвязи государственно-правовых явлений в России с экономикой, моралью, идеологией и религией.
Основные разделы дисциплины	понятие права и закона, правоотношения, правонарушения и юридическая ответственность, юридические лица, основные положения конституционного права РФ; административное, экологическое, финансовое, налоговое, гражданское, семейное, уголовное, авторское право.
Общая трудоемкость дисциплины	1 з.е. 36 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёт 4 семестр

### Фонд оценочных средств по дисциплине Правоведение

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК6 - готовность использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов; ОК7 - готовность руководствоваться в общении правами и обязанностями гражданина, стремиться к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии; способность к сотрудничеству.	Знать конституционное устройство России, ее конституционное право, основы гражданского и наследственного права, основы трудового, административного, уголовного и экологического права.	Уметь логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения по правовой проблематике, свободно оперировать основными понятиями и категориями права.	Владеть навыками регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»

### Аннотация дисциплины Психология делового общения

Наименование дисциплины	<b>Психология делового общения</b>
Цель дисциплины	способствовать формированию у деловых людей соответствующих психологических и нравственных качеств как необходимых условий их повседневной деятельности и поведения.
Задачи дисциплины	- ознакомление с основными направлениями развития психологии делового общения; - овладение методами психологической диагностики, прежде всего умением анализировать собственные психические состояния, а также приемами описания психологических особенностей других субъектов делового общения, как отдельных работников, так и рабочих групп, организаций; - выработка умений и навыков изменения, корректировки психологических состояний того или иного субъекта путем применения специальных психологических технологий, в том числе способов психологической защиты.
Основные разделы дисциплины	Понятие и психологические особенности делового общения; Феноменологические характеристики делового общения. Средства делового общения. Система невербальных знаков и техника их использования в деловом общении. Коммуникация в деловом общении. Перцептивное общение. Интеракция в деловом общении. Личностная компонента делового общения.
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е. 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 4 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Психология делового общения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК3 - владение культурой мышления, знание его общих законов, способность в письменной и устной речи логически правильно	- основные категории и понятия психологии делового общения; - основные психоло-	- анализировать социально-психологические явления; - научно обоснов-	- методами изучения личности в различных социокультурных средах;	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хоро-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>оформить его результаты;            ОК6 - готовность использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов;            ОК7 - готовность руководствоваться в общении правами и обязанностями гражданина, стремиться к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии; способность к сотрудничеству.</p>	<p>гические особенности и феноменологические характеристики делового общения;            - закономерности возникновения и пути преодоления психологических барьеров в процессе общения;            - принципы, способы и методы регуляции и саморегуляции в общении.</p>	<p>вывать собственную позицию;            - увязать теоретические вопросы с особенностями практической деятельности;            - использовать полученные знания в процессе осуществления делового общения            - вести научную дискуссию.</p>	<p>- понятийным аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевою, мотивационную и регуляторную сферы;            - профессиональной терминологией;            - навыками ведения деловых переговоров.</p>	<p>Реферат</p> <p>Практические задания.</p>	<p>шо»;            От 81 % до 100 % - «Отлично»</p> <p>1. Знание материала,            2. Умение раскрыть его в письменной форме:            - раскрытие содержания основных концепций;            - цитирование мнений некоторых специалистов по данной проблеме;            3. Умение сделать логичные выводы.            4. Выражение собственной точки зрения и умение аргументировать.</p> <p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p>

### Аннотация дисциплины Развитие творческого воображения

Наименование дисциплины	<b>Развитие творческого воображения</b>
Цель дисциплины	Повышение творческой активности будущих инженерно-технических работников и выработка навыков самостоятельного сознательного генерирования идей.
Задачи дисциплины	Активизация творческих способностей обучаемых.
Основные разделы дисциплины	Воображение, его виды и возможности; Роль воображения в жизни человека; Воображение – основа творчества; Приемы и упражнения для развития творческого воображения; Системный подход; Противоречия и их устранения
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёт во 2 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Развитие творческого воображения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК4 - способность и готовность приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные техно-	Знание методов и приемов активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач)	Умение анализировать изобретения с точки зрения перспективного развития конструкций и систем.	Владение навыками решения проблемных технических задач.  Владение	Расчётно-графическое задание.  Практические задания.	Правильность использования методов, чёткость изложения, оригинальность.  Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>логии;  ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;  ПК26 - участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.</p>		<p>Умение выявлять проблемную ситуацию и вести поиск новых технических решений.</p> <p>Умение использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач</p>	<p>навыками постановки задач и планирования действий для реализации предложенной идеи</p>		

### Аннотация дисциплины **Эффективное поведение на рынке труда**

Наименование дисциплины	<b>Эффективное поведение на рынке труда</b>
Цель дисциплины	Наряду с другими гуманитарными дисциплинами способствовать приобретению студентом общекультурных компетенций, а также формирование знаний, умений и личностной готовности к действиям, способствующим достижению успеха в трудоустройстве и профессиональной карьере.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформировать у студентов устойчивую мотивацию к изучению дисциплины и потребность в систематизированных знаниях в данной области.</li> <li>2. На основе теоретических знаний сформировать практические умения и навыки поиска работы, трудоустройства и построения карьеры.</li> <li>3. Сформировать целостные представления о ситуации на рынке труда.</li> <li>4. Сформировать умения определять наиболее эффективные пути, средства и методы достижения успеха в профессиональном и должностном росте.</li> <li>5. Сформировать мотивацию к развитию карьеры.</li> </ol> <p>Обучить приемам эффективной самопрезентации.</p>
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вводное занятие. Ресурсный и производственный потенциал региона.</li> <li>2. Государственная политика в области занятости и трудоустройства учащейся молодежи и выпускников учреждений профессионального образования</li> <li>3. Планирование и развитие профессиональной карьеры и субъективный мир профессионала.</li> <li>4. Основы технологий активного поиска работы</li> <li>5. Оформление представительских документов при трудоустройстве</li> <li>6. Эффективные технологии трудоустройства</li> <li>7. Юридические аспекты трудоустройства</li> <li>8. Предпринимательство, самозанятость.</li> </ol>
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е. 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 7 семестре

**Фонд оценочных средств по дисциплине Эффективное поведение на рынке труда**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
<p>ОК5 - способность выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; готовность развивать самостоятельность, инициативу и творческие способности, повышать свою квалификацию и мастерство;</p> <p>ОК6 - готовность использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов;</p> <p>ОК9 - способность и готовность использовать организационно- управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности, руководить людьми и подчиняться; находить и принимать управленческие решения в условиях различных мнений; эффективно работать индивидуально, а также в качестве члена команды по междисциплинарной тематике;</p> <p>ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.</p>	<p>– технологии трудоустройства для планирования собственных активных действий на рынке труда;</p> <p>– Ситуацию на рынке труда;</p>	<p>– Характеризовать основные составляющие процесса оформления трудовых отношений и адаптации на рабочем месте в соответствии с рекомендациями;</p> <p>– Составлять алгоритм поиска работы.</p> <p>– Формировать самопрезентацию.</p> <p>Составлять резюме.</p>	<p>иметь представление:</p> <p>– о правовом регулировании труда Российской Федерации;</p> <p>– об организации рынка труда в России;</p> <p>деятельности государственных органов труда и занятости населения.</p>	<p>Практические задания</p> <p>Реферат</p> <p>План карьеры</p> <p>Резюме</p> <p>Формула профессии</p>	<p>Четкость лаконичность информативность своевременность сдачи</p> <p>Соответствие требованиям</p> <p>Соответствие требованиям</p> <p>Своевременность сдачи</p> <p>Соответствие классификации</p>

### Аннотация дисциплины Математика

Наименование дисциплины	<b>Математика</b>
Цель дисциплины	привить студентам навыки математического мышления, воспитать в них математическую культуру, достаточную для использования математических методов и основ математического моделирования в дальнейшей практической деятельности.
Задачи дисциплины	изучить понятия основных разделов высшей математики; усвоить основные методы высшей математики; научиться применять математические методы в решении производственных задач.
Основные разделы дисциплины	Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Интегральное исчисление функций одной переменной. Обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы. Ряды, элементы гармонического анализа. Теория вероятностей. Математическая статистика.
Общая трудоемкость дисциплины	12 з.е. 432 часа
Формы промежуточной аттестации	1 семестр - зачёт; 2,3 семестры - экзамен.

### Фонд оценочных средств по дисциплине Математика

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК15 - способность применять математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности; ОК19 - способность	- аналитическую геометрию и линейную алгебру; - последовательности и ряды; - дифференциальное и интегральное исчисления;	-применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регули-	численными методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений, методами аналитической геометрии, теории вероятно-	Решение задач на практических занятиях.  Контрольные ра-	Изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;  Правильность решения задач, вы-



### Аннотация дисциплины Информатика

Наименование дисциплины	<b>Информатика</b>
Цель дисциплины	Формирование у студентов знаний в области информатики. Овладение методами автоформализации знаний, алгоритмизацией, программированием, овладение персональным компьютером.
Задачи дисциплины	изучение основных понятий информатики; овладение современными средствами вычислительной техники; изучение основ алгоритмического языка программирования и технологией составления программ; овладение методами работы со стандартными программами для решения прикладных задач учебной и профессиональной деятельности.
Основные разделы дисциплины	Теоретические основы информатики. Понятие информации, её измерение и представление в ЭВМ. Системы счисления и основы булевой алгебры. Архитектура персонального компьютера и основные интерфейсы. Введение в математическое моделирование. Основы баз данных. Основы сетей передачи данных.
Общая трудоемкость дисциплины	288 часов; 8 зачётных единиц.
Формы промежуточной аттестации	1 семестр - экзамен; 2 семестр - зачёт.

### Фонд оценочных средств по дисциплине Информатика

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК4 - способность и готовность приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и ин-	стандартные программные средства для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных про-	применять физико-математические методы для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных про-	навыками применения стандартных программных средств в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных про-	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично».

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>формационные технологии;            ОК15 - способность применять математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности;            ОК16 - способность использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компьютером, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;            ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.</p>	<p>изводств</p>	<p>изводств с применением стандартных программных средств.</p>	<p>изводств.</p>	<p>Отчёты по лабораторным работам.  Экзамен</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.  Менее 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины Физика

Наименование дисциплины	<b>Физика</b>
Цель дисциплины	обеспечить знание основ широкой теоретической подготовки в области физики у студентов, которая позволяет ориентироваться в стремительном потоке современной научной и технической информации
Задачи дисциплины	усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования; формирование научного мышления и понимания границ применимости различных физических понятий, законов теорий и умение оценить степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследований.
Основные разделы дисциплины	Физические основы механики; Статистическая физика и термодинамика; Электричество и магнетизм; Физика колебаний и волн; Квантовая физика; Физика кристаллов; Ядерная физика
Общая трудоемкость дисциплины	12 з.е. 432 часа
Формы промежуточной аттестации	1, 2, 3 семестры - экзамен.

### Фонд оценочных средств по дисциплине Физика

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК12 - способность применять знание процессов и явлений, происходящих в живой и неживой природе, понимание возможности современных научных методов познания природы и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонауч-	Знать основные законы классической и современной физики и методы физического исследования.	Уметь применять основные законы классической и современной физики; оценить степень достоверности полученных результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических ме-	Владеть навыками решения конкретных задач из разных областей физики.	Промежуточный тест по темам  Отчёты по лабораторным работам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично».  Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций;</p> <p>ОК13 - способность исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов с целью их использования в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.</p>		<p>тодов исследований.</p>		<p>Практические задания.</p> <p>Экзамен</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p> <p>Менее 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины Химия

Наименование дисциплины	<b>Химия</b>
Цель дисциплины	фундаментальная подготовка студента по базовой дисциплине в цикле химического образования, для формирования научного и методического подхода в творческой деятельности специалиста, а также изучение общих закономерностей протекания химических и технологических процессов с целью приобретения комплекса знаний в области современных технологий.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- получение углубленных теоретических знаний;</li> <li>- обучение методам эксперимента в химии;</li> <li>- умение определить направления и оптимальные условия протекания химических процессов;</li> <li>- методике выбора и анализа веществ, применяемых в технологических процессах;</li> <li>- изучение строения неорганических веществ и зависимость свойств их от природы вещества;</li> <li>- изучение факторов, определяющих самопроизвольное протекание различных химических процессов;</li> <li>- обучение технике химических расчетов;</li> <li>- формирование представлений о современном состоянии и путях развития химии, ее связи с другими дисциплинами;</li> <li>- способы защиты от токсического влияния неорганических соединений.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	Понятие о веществе и поле. Химические понятия и законы. Современное представление о строении атома. Строение атома и периодический закон. Химическая связь и строение атомов. Энергетика химических процессов. Химическая кинетика и равновесие. Растворы и реакции в водных растворах. Свойства растворов. Сильные и слабые электролиты. Диссоциация воды. Водородный показатель. Сильные электролиты. Обменные реакции между ионами в растворе. Гидролиз солей, его качественная и количественная характеристика. Комплексные соединения. Труднорастворимые соединения. Дисперсные системы. Окислительно-восстановительные процессы и потенциалы окислительно-восстановительных пар. Понятие об электродном потенциале. Гальванический элемент. Коррозия металлов и методы защиты от коррозии.
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 1 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Химия

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ОК12 - способность применять знание процессов и явлений, происходящих в живой и неживой природе, понимание возможности современных научных методов познания природы и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественно-научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций;</p> <p>ОК13 - способность исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов с целью их использования в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.</p>	<p>Основные химические законы и понятия, терминологию предмета, общую характеристику важнейших элементов и их соединений, важнейшие химические процессы.</p> <p>Свойства элементов и их соединений с точки зрения современных теорий строения атома и химической связи. На основе знаний химической термодинамики и химической кинетики предсказывать возможность протекания конкретных реакций.</p> <p>Суть химических процессов, которые сопровождаются возникновением электрического тока или вызываются электрическим током.</p> <p>Основные физико-химические свойства растворов.</p> <p>Основные проблемы химии металлов, неметаллов, диэлектриков, газов, окружающей среды.</p>	<p>Работать с химическими реактивами, химическим оборудованием.</p> <p>Производить простейшие стехиометрические расчеты (концентрация растворов, произведением растворимости, электродвижущая сила гальванического элемента, количество веществ, образующихся при электролизе).</p> <p>Готовить растворы заданной концентрации.</p> <p>Пользоваться периодической системой элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Анализировать и изучать самостоятельно некоторые разделы учебной программы.</p> <p>Пользоваться учебной основной и дополнительной литературой по дисциплине.</p> <p>Проводить простой учебно-исследовательский эксперимент на основе овладения основными приемами техники работ в лаборатории, оформлять результаты, формулировать выводы.</p>	<p>Техникой химического эксперимента.</p> <p>Навыками практического использования достижений общей и неорганической химии в интересах профессионального и эффективного решения служебных задач.</p>	<p>Промежуточный тест по темам</p> <p>Отчёты по лабораторным работам</p>	<p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично».</p> <p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p>

### Аннотация дисциплины Экология

Наименование дисциплины	<b>Экология</b>
Цель дисциплины	Целью дисциплины «Экология» является повышение экологической грамотности и формирование экологического мышления, что способствует становлению научного мировоззрения студентов.
Задачи дисциплины	1. Изучить теоретические основы и структуру современной экологии; 2. Освоить экологические техники и технологии; 3. Познакомиться с экологическими принципами рационального природопользования 4. Научить предвидеть последствия воздействия профессиональной деятельности на окружающую среду и здоровье человека.
Основные разделы дисциплины	Окружающая среда. Экология и здоровье населения. Состояние воздушной среды. Глобальные проблемы окружающей среды. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы. Экозащитная техника и технологии. Охрана водной среды. Основы экономики природопользования.
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е. 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачёт 7 семестр

### Фонд оценочных средств по дисциплине Экология

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК12 - способность применять знание процессов и явлений, происходящих в живой и неживой природе, понимание возможности современных научных методов познания природы и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих	знание основных законов развития природы и способов снижения антропогенного воздействия на биосферу в	работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий,	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; навыками работы	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично».

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>при выполнении профессиональных функций;</p> <p>ОК13 - способность исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов с целью их использования в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.</p> <p>ПКб - участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия;</p> <p>ПК9 - проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.</p>	<p>профессиональной деятельности;</p>	<p>обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.</p>	<p>с компьютером как средством управления, быть готовым работать с программными средствами общего назначения;</p>	<p>Отчёты по лабораторным работам</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p>

### Аннотация дисциплины Теория вероятности и математическая статистика

Наименование дисциплины	<b>Теория вероятности и математическая статистика</b>
Цель дисциплины	формирование у будущего специалиста теоретических знаний и практических навыков по применению теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов для решения технических задач.
Задачи дисциплины	приобретение навыков практического решения вероятностных задач, обучение приемам и методам статистической обработки экспериментальных данных и формулировке обоснованных выводов по результатам этой обработки; обеспечение возможности изучения в дальнейшем курсов, опирающихся на методы теории вероятностей и математической статистики..
Основные разделы дисциплины	Основные понятия теории вероятностей. Классическая формула вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Понятие случайной величины. Виды случайных величин. Числовые характеристики случайных величин. Законы распределения случайных величин. Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение выборки. Статистические оценки параметров распределения (точечные и интервальные оценки). Функциональная, статистическая и корреляционная зависимость. Статистическая гипотеза, виды гипотез. Статистический критерий проверки основной гипотезы. Проверка гипотез о предполагаемом законе распределения с помощью критериев Пирсона, Колмагорова, Ястремского.
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 4 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Теория вероятности и математическая статистика

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК15 - способность применять математический	владение культурой мышления, способность к обобщению,	умение работать с информацией в гло-	приобретение навыков работы с ком-	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p> <p>ПК22 - производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний;</p>	<p>анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;</p> <p>основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>знание сущности и значения информации в развитии современного общества;</p>	<p>бальных компьютерных сетях;</p> <p>вычислять основные статистические характеристики случайных событий, случайных величин и случайных процессов;</p> <p>конструировать байесовские решающие правила классификации;</p> <p>синтезировать оценки статистических характеристик и решающих правил классификации, а также находить их свойства.</p>	<p>пьютером как средством управления информацией;</p> <p>владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;</p>	<p>Практические задания.</p>	<p>% - «Отлично».</p> <p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p>

### Аннотация дисциплины **Компьютерный инструментарий**

Наименование дисциплины	<b>КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ</b>
Цель дисциплины	формирование у студентов практических навыков работы в области информационных технологий и программных средств различной области практических задач,
Задачи дисциплины	дать теоретические знания и практические навыки по применению прикладных программ
Основные разделы дисциплины	Введение. Содержание и задачи дисциплины. Состав аппаратного обеспечения персонального компьютера Общая классификация программного обеспечения ПК Сети локальные и глобальные Работа с программой MSWORD, Работа с программой MS EXCEL Работа с программой MS ACCESS Работа с программой MathCAD Работа с программой MS POWER POINT INTERNET
Общая трудоемкость дисциплины	3 зет, 108 ч
Формы промежуточной аттестации	зачёт

### Фонд оценочных средств по дисциплине Компьютерный инструментарий

Компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-17 ОК-18 ПК-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– о принципах функционирования современных персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ);</li> <li>– о возможностях современных операционных систем;</li> <li>– о современном программном обеспечении;</li> <li>– о возможностях компьютерной графики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современный персональный компьютер;</li> <li>– использовать новейшие операционные системы;</li> <li>– использовать прикладные программы;</li> <li>– использовать средства телекоммуникаций для доступа к мировым информационным ресурсам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использования персонального компьютера как средство для обучения;</li> <li>– работы в операционной среде Windows и с программным обеспечением к ней;</li> <li>– работы с разными видами прикладных программ;</li> <li>– поиска информации в глобальной сети Internet;</li> </ul>	Защита лабораторных работ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

### Аннотация дисциплины Основы САПР

Наименование дисциплины	<b>Основы САПР</b>
Цель дисциплины	Изучение общетеоретических основ САПР, основных особенностей и технических средств автоматизированного проектирования в производстве изделий машиностроения; освоение специфики технологии проектирования изделий в условиях специализированных САПР отрасли; формирование знаний по проблемам сквозной системы и технических средств автоматизированного проектирования в производстве изделий машиностроения;
Задачи дисциплины	выработка практических навыков реализации на ЭВМ простейших конструкторских и технологических задач проектирования, характерных для отрасли.
Основные разделы дисциплины	Общетеоретические основы САПР, основные особенности и технические средства автоматизированного проектирования в производстве изделий машиностроения.
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 6 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Основы САПР

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК16 - способность использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компьютером, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; ОК19 - способность использовать навыки работы	структурную схему сквозной системы и технические средства автоматизированного проектирования	реализовывать на ЭВМ простейшие конструкторские и технологические задачи проектирования в производстве изделий легкой промышленности;	навыками работы с техническими средствами и пакетами прикладных программ проектирования, характерных для отраслей промышленности.	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично».

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p> <p>ПК19 - принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;</p>					

### Аннотация дисциплины **Численные методы решения инженерных задач**

Наименование дисциплины	<b>Численные методы решения инженерных задач</b>
Цель дисциплины	Ознакомить студентов с современными численными методами, дать основу для численного решения прикладных задач.
Задачи дисциплины	Изучить понятие численных методов в решении практических задач, выяснить область их применения и ограничения в использовании. Рассмотреть основные виды задач решаемых численными методами. Изучить базовые методы численного решения задач.
Основные разделы дисциплины	Введение в математическое моделирование. Элементарная теория погрешности. Методы решения скалярных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений. Методы решения проблемы собственных значений. Методы решения систем нелинейных уравнений. Аппроксимация. Полиномиальная интерполяция. Численное интегрирование Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) с начальными условиями. Методы решения краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений. Уравнения в частных производных. Элементы математической статистики.
Общая трудоемкость дисциплины	5 з.е. 180 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 3 и 4 семестрах

### Фонд оценочных средств по дисциплине **Численные методы решения инженерных задач**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК16 - способность использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компьютером, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;	– теоретические основы вычислительной математики; – основные применяемые в решении задач чис-	– применять базовые численные методы решения математических и инженерных задач; – правильно выбирать численный ме-	Методами численного и машинного решения прикладных задач.	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично».

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p> <p>ПК20 - проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций;</p>	<p>ленные методы решения;</p> <p>– преимущества и недостатки различных численных методов;</p> <p>– существующие оценки точности, сходимости и устойчивости численных методов;</p>	<p>тод, наиболее подходящий к решению задачи;</p> <p>– уверенно программировать базовые численные методы для решения задачи на компьютере;</p> <p>– применять методы оценки погрешности и устойчивости решения.</p>		<p>Практические задания.</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p>

### Аннотация дисциплины Компьютерное моделирование

Наименование дисциплины	<b>Компьютерное моделирование</b>
Цель дисциплины	расширить представления студентов о моделировании как методе научного познания, ознакомить с использованием компьютера как средства познания и научно-исследовательской деятельности, с ролью компьютерного моделирования в процессах развития, познавательной и практической деятельности, сформировать готовность к использованию компьютерного моделирования в образовательных и учебных целях.
Задачи дисциплины	раскрыть цели и этапы моделирования; познакомить с различными видами моделей и способами их построения, получить практические навыки программирования
Основные разделы дисциплины	Моделирование как метод научного познания. Компьютерная модель. Вычислительный эксперимент и его применение в научных исследованиях. Математическая модель. Дискретные и непрерывные модели. Системный анализ и его задачи. Моделирование систем массового обслуживания. Примеры математического моделирования в различных областях человеческой деятельности. Программные средства для моделирования.
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 4 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Компьютерное моделирование

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК15 - способность применять математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности; ОК16 - способность	историю, современное состояние и перспективы развития методов математического моделирования; сущность и цели	сформулировать модель исследуемого процесса; разработать алгоритм исследования математической модели; определить существенные	комплексом умений и навыков выбора метода решения конкретной задачи научного исследования и его реализации в интегрированной	Защита лабораторных работ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компьютером, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p> <p>ПК19 - принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;</p>	<p>математического моделирования; методы исследования математических моделей.</p>	<p>характеристики и параметры исследуемого процесса; провести исследование предложенной модели в предельных случаях, для установления пределов применимости модели; применить известные и реализованные в компьютерной алгебре Maxima алгоритмы исследования сформулированных задач; установить адекватность модели и указать способы уточнения математической модели; проанализировать полученные результаты.</p>	<p>среде программирования Lazarus, практическими навыками использования компьютерной алгебры Maxima для математических и научных расчетов.</p>		

### Аннотация дисциплины Эргономика

Наименование дисциплины	<b>Эргономика</b>
Цель дисциплины	Целью эргономики является повышение эффективности и качества деятельности человека в системе «человек-машина-среда» при одновременном сохранении здоровья человека, обеспечении безопасного труда и создания предпосылок для развития его личности.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка теоретических основ проектирования деятельности человека-оператора с учётом специфики эксплуатируемой техники и рабочей среды;</li> <li>– исследование закономерностей взаимодействия человека с техническими системами и окружающей средой;</li> <li>– разработка принципов создания систем «человек – техника – среда» и алгоритмов деятельности операторов;</li> <li>– перспективное планирование вопросов развития человеко-машинных систем и содержания труда действующих в них операторов;</li> <li>– разработка методов и средств, сопровождающих процессы создания и эксплуатации эффективных агротехнических сред;</li> <li>– обобщение опыта создания и эксплуатации человеко-машинных систем, стандартизация эффективных решений;</li> <li>– поиск связей между качеством труда и обеспечивающими его эргономическими параметрами.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Объект, предмет, цели и задачи эргономики.          Методы эргономики.          Цели, задачи и основные направления эргономических исследований.          Факторы, определяющие эргономические требования.          Эргономические требования к производственной среде. Формирование органов управления машинами и механизмами.          Деятельность и труд в эргономике. Содержание деятельности.          Оптимальная организация и техническое оснащение рабочего места.          Тяжесть труда и функциональное состояние рабочего человека.          Эргономическая экспертиза.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 часа
Формы промежуточной аттестации	зачет

### Фонд оценочных средств по дисциплине Эргономика

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>- способность и готовность приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии <b>(ОК-4)</b>;</p> <p>-способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной деятельности <b>(ОК-11)</b>;</p> <p>- способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач <b>(ОК -19)</b>.</p> <p>- участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия <b>(ПК-6)</b>;</p> <p>- проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ <b>(ПК-9)</b>;</p> <p>- проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые рас-</p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия эргономики, общетехнические системы стандартов: единую систему конструкторской документации (ЕСКД)(эргonomическое обеспечение проектирования СЧМ помимо эргonomических стандартов регламентируется требованиями ЕСКД, которая определяет порядок включения требований по эргonomике в общие технические требования к создаваемой продукции), систему стандартов безопасности труда (ССБТ), систему эргonomических требований (ССЭТ). Факторы, определяющие эргonomические требования;</p> <p>эргonomические</p>	<p><b>Уметь:</b>проводить эргonomические исследования; разрабатывать проекты стандартов с учётом эргonomических требований; проводить эргonomическую экспертизу.</p>	<p><b>Навыки:</b> эргonomического подхода к решению задач оптимизации жизнедеятельности человека и владеть знаниями факторов, определяющих эргonomические требования. применения центральных эргonomических терминов, системного анализа при проектирова-</p>	<p>Промежуточный тест по темам</p> <p>РГЗ - «Создание кухни по принципу эргonomики»</p> <p>Практическая работа «Эргonomика рабочего места при работе с компьютером».</p> <p>Практическая работа «Составление профессиограммы»</p>	<p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»;От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»;От 61% до 80 % - «Хорошо»;От 81 % до 100 % - «Отлично».</p> <p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p> <p>Правильность решения эргonomического рабочего места.</p> <p>Правильность использования эргonomических требований при составлении профессиограммы.</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>четы с использованием современных технических средств (ПК-17);</p> <p>- проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-20);</p> <p>- производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний (ПК-22);</p> <p>- участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ПК-26).</p>	<p>требования к каждому компоненту СЧМ:человеку-оператору (ограничения, свойственные человеческому организму, которые должны быть согласованы с характеристиками технических средств и параметрами производственной среды), техническим средствам, рабочим местам, производственной среде;</p> <p>- программы и методики эргономической экспертизы.</p>		<p>нии дизайн-объекта.</p>	<p>Практическая работа «Организация рабочего пространства».</p>	<p>Правильность решения эргономического рабочего пространства</p>

### Аннотация дисциплины Системный анализ

Наименование дисциплины	<b>Системный анализ</b>
Цель дисциплины	Изучение методологии системного анализа.
Задачи дисциплины	Студент должен знать методы системного анализа, методы формирования множества возможных вариантов решения системных задач, методы моделирования систем; уметь исследовать системы методами системного анализа, решать многокритериальные задачи оптимизации в системах; иметь представление о проблемах использования системного анализа в различных областях науки и техники.
Основные разделы дисциплины	1 Математические модели объектов и систем управления. 2 Моделирование систем. 3 Принятие решений в системах.
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е. 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 6 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Системный анализ

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач ( <b>ОК -19</b> ). - проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов	Основные определения системного анализа, Закономерности функционирования и развития систем. Методы создания математических моделей систем, этапы системного анализа, алгоритм	Строить математические модели систем ; Решать многокритериальные задачи оптимизации в системах; Анализировать множество возможных и множество выбираемых реше-	Методами системного анализа в метрологии.	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»;От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»;От 61% до 80 % - «Хорошо»;От 81 % до 100 % - «Отлично»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (<b>ПК-17</b>);</p> <p>- проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (<b>ПК-20</b>);</p>	<p>проведения системного анализа.</p>	<p>ний, принимать решение.</p>			

### Аннотация дисциплины Компьютерные технологии в приборостроении

Наименование дисциплины	<b>Компьютерные технологии в приборостроении</b>
Цель дисциплины	способность проводить исследования, обрабатывать и представлять экспериментальные данные; овладеть навыками создания специализированного программного обеспечения на языках высокого уровня для информационных систем и систем управления технологическим оборудованием; участвовать в разработке и отладке программного обеспечения для управляющих и измерительных приборов на основе микропроцессоров и микроконтроллеров;
Задачи дисциплины	иметь представление о программном устройстве персонального компьютера на уровне основных модулей, портов и регистров; иметь способность разрабатывать программы и их блоки, проводить их отладку и настройку для решения отдельных задач приборостроения.
Основные разделы дисциплины	Введение. Цели и задачи курса. Структура вычислительной системы с точки зрения программиста. Принцип программного управления, понятие об алгоритме и программе. Классификация алгоритмов. Типовые алгоритмы. Языки программирования. Классификация и сравнительный анализ.
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёт во 2 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Компьютерные технологии в приборостроении

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК4 - способность и готовность приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ОК16 - способность использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессио-	Основные понятия и определения. Классификации алгоритмов и средств разработки программного обеспечения. Особенности архитектуры персонального	Работать с программными продуктами, содержащими в своем составе встроенные языки программирования. Создавать программное обеспечение общего и спе-	современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач программирования;	Защита лабораторных работ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>нальной деятельности навыки работы с компьютером, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p> <p>ПК17 - проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств;</p> <p>ПК19 - принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;</p> <p>ПК23 - принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p>	<p>компьютера. Базовые принципы программирования. Методы процедурно – ориентированного программирования на языках высокого уровня. Методы отладки и оптимизации программного обеспечения. Принципы создания и взаимодействия с библиотеками специальных функций. Основы коллективной разработки программного обеспечения.</p>	<p>циального назначения. Применять методы математического моделирования в процессе создания программ. Получать и сохранять цифровые данные в виде файлов. Производить обработку информации, хранимую в файлах произвольных форматов. Проводить экспорт и импорт данных между различными системами программирования и обработки данных. Производить отладку и оптимизацию как разрабатываемого так и существующего программного обеспечения.</p>	<p>навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации и представления ее в качестве отчетов и презентаций; методиками создания надежного и оптимизированного программного обеспечения; способами сохранения расчетных и экспериментальных данных с использованием файловой системы персонального компьютера; опытом работы в коллективе для решения глобальных проблем.</p>		

### Аннотация дисциплины Теоретическая механика

Наименование дисциплины	<b>Теоретическая механика</b>
Цель дисциплины	формирование научного инженерного мышления, умение видеть в каждой механической системе ее расчетную модель; подготовка к изучению общинженерных и специальных дисциплин; раскрытие роли теоретической механики как базы инженерного образования.
Задачи дисциплины	Теоретическая механика способствует формированию у бакалавра диалектико-материалистического мировоззрения, развитию логического мышления, дает понимание широкого круга явлений, связанных с простейшей формой движения материи – механическим движением.
Основные разделы дисциплины	По характеру рассматриваемых задач механику принято разделять на статику, кинематику и динамику. В статике излагается учение о силах и об условиях равновесия материальных тел под действием сил. В кинематике рассматриваются общие геометрические свойства движения тел. Наконец, в динамике изучается движение материальных тел под действием сил.
Общая трудоемкость дисциплины	6 з.е. 216 часов
Формы промежуточной аттестации	Экзамен во 2 семестре; зачёт в 3 семестре.

### Фонд оценочных средств по дисциплине Теоретическая механика

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК12 - способность применять знание процессов и явлений, происходящих в живой и неживой природе, понимание возможности современных научных методов познания природы и владение ими на уровне, необходимом для решения задач,	статику твердого тела; кинематику точки и твердого тела; динамику точки; динамику системы и твер-	применять теоретические знания для решения практических задач; составлять модели для решения задач по	изучения и объяснения целого ряда важных явлений в окружающем мире и способствовать дальнейшему	Отчёты по лабораторным работам  Промежуточный тест по темам	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения  Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % -

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций;	дого тела. основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем	теоретической механике; рассчитывать по составленным моделям задачи статики, кинематики и динамики.	росту и развитию естествознания в целом. основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики.	Экзамен	«Отлично».  Менее 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»

### Аннотация дисциплины Инженерная и компьютерная графика

Наименование дисциплины	<b>Инженерная и компьютерная графика</b>
Цель дисциплины	формирование у студентов теоретических знаний пространственного воображения, конструктивно-геометрического мышления; способностей к анализу и синтезу пространственных форм; изучение способов конструирования различных геометрических объектов.
Задачи дисциплины	- развить пространственное представление и воображение, конструктивно-геометрическое представление; - изучить способы конструирования объектов; - сформировать навыки получения чертежей на уровне графических моделей.
Основные разделы дисциплины	Методы проецирования. Системы координат. Взаимное положение точек, прямых и плоскостей. Способы определения истинных величин отрезков и плоских фигур. Поверхности, Пересечение поверхностей. Аксонометрическое изображение. Развертка поверхностей.
Общая трудоемкость дисциплины	6 з.е. 216 часов
Формы промежуточной аттестации	1 семестр - экзамен; 2 семестр - зачёт.

### Фонд оценочных средств по дисциплине Инженерная и компьютерная графика

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК16 - способность использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компьютером, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; ОК19 - способность исполь-	- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; - методы и средства компьютерной графики, - процесс состав-	- проверить соответствие работанных графических и текстовых документов ЕСКД, - выполнять и читать чертежи другую кон-	- способами конструирования геометрических объектов и грамотного оформления конструкторско-технологической документации.	Практические задания.  Экзамен	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.  Менее 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовле-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>зывать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p> <p>ПК7 - осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;</p> <p>ПК23 - принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p>	<p>ления и оформления проектно-конструкторских работ.</p>	<p>структурную документацию.</p> <p>- представить и изобразить технические объекты, составлять инструкции по эксплуатации и другие текстовые документы.</p>	<p>- навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов,</p> <p>-методами проведения метрологической экспертизы конструкторской и технической документации.</p>		<p>творительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины **Материаловедение**

Наименование дисциплины	<b>Материаловедение</b>
Цель дисциплины	получение знаний о строении металлов, формировании структуры металлов (и сплавов) при кристаллизации и свойствах материалов в зависимости от их химического состава, способов термической обработки, технологии получения и свойств конструкционных материалов (в том числе пластмасс и композиционных материалов); изучение механизмов пластической деформации, влияния нагрева на структуру и свойства деформированного металла.
Задачи дисциплины	Изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах; взаимосвязи между составом, строением и свойствами; способов формирования заданных свойств конструкционных материалов; физических основ технологических методов получения и обработки заготовок деталей машин.
Основные разделы дисциплины	<b>Модуль 1.</b> Классификация материалов по назначению и физико-химической природе. Кристаллическое строение металлов. Физические основы пластичности и прочности металлов. Основы теории сплавов; виды сплавов; диаграммы состояния сплавов. <b>Модуль 2.</b> Железоуглеродистые сплавы: стали и чугуны. Термическая, химико-термическая и термомеханическая обработка. <b>Модуль 3.</b> Легированные стали и сплавы: конструкционные, инструментальные, специальные. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы.
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 3 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине **Материаловедение**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК 12 – способность применять знания процессов и явлений, происходящих в	Знать: основные свойства и классификацию со-	Уметь: выбирать материалы и методы их терми-	Владеть навыками испытаний материалов с	Отчёты по лабораторным работам	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>живой и не живой природе, понимание возможности современных научных методов познания природы и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций;</p> <p>ОК-13 - способность исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов с целью их использования в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>ОК-19 – способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.</p>	<p>временных металлических и неметаллических материалов; технологические методы воздействия на структуру материала.</p>	<p>ческой обработки с целью получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих надежность и долговечность деталей машин.</p>	<p>использованием твердомеров, микроскопов и др. приборов и устройств.</p>	<p>Промежуточный тест по темам</p>	<p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины Электротехника и электроника

Наименование дисциплины	<b>Электротехника и электроника</b>
Цель дисциплины	получение студентами знаний и умений в области электротехники и электроники.
Задачи дисциплины	формирование у студентов знаний об основных понятиях и законах электрических и магнитных цепей; методах анализа и расчета электрических и магнитных цепей; принципах работы электромагнитных устройств; об элементной базе электронных устройств и принципах их работы.
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и законы электрических и магнитных цепей.</li> <li>2. Методы анализа и расчета цепей постоянного тока.</li> <li>3. Методы анализа и расчета однофазных цепей синусоидального тока.</li> <li>4. Трехфазные цепи.</li> <li>5. Трансформаторы, электрические машины, устройство и принципы их работы.</li> <li>6. Элементная база электронных устройств.</li> <li>7. Устройство и принципы работы электронных устройств.</li> </ol>
Общая трудоемкость дисциплины	5 з.е. 180 часов
Формы промежуточной аттестации	4 семестр - зачёт; 5 семестр - экзамен

### Фонд оценочных средств по дисциплине Электротехника и электроника

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК12 - способность применять знание процессов и явлений, происходящих в живой и неживой природе, понимание возможности современных научных ме-	основные законы и методы анализа и расчета электрических и магнитных цепей; принципы работы	анализировать и рассчитывать электрические и магнитные цепи; представлять	навыками проведения измерений электрических величин, расчетов по типовым методикам электротехнических	Отчёты по лабораторным работам	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>тодов познания природы и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций;</p> <p>ОК15 - способность применять математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.</p>	<p>электромагнитных устройств; элементную базу электронных устройств и принципы их работы.</p>	<p>результаты в виде технического отчета.</p>	<p>и электронных устройств и оформления расчетных и экспериментальных данных.</p>	<p>Промежуточный тест по темам</p> <p>Экзамен</p>	<p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично».</p> <p>Менее 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины **Физические основы измерений и эталоны**

Наименование дисциплины	<b>Физические основы измерений и эталоны</b>
Цель дисциплины	получение студентами основных научно-практических знаний о современном мировоззрении на физическую картину мира и получения данных об объектах.
Задачи дисциплины	получение знаний о физических явлениях, лежащих в основе измерений и создания эталонов.
Основные разделы дисциплины	Теории размерностей и подобия. Современная физическая картина мира; Основные физические законы, лежащие в основе преобразований физических величин при измерениях. Источники погрешностей и условия стабильности измерений. Фундаментальные физические законы при создании эталонов.
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Экзамен в 3 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине **Физические основы измерений и эталоны**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК12 - способность применять знание процессов и явлений, происходящих в живой и неживой природе, понимание возможности современных научных методов познания природы и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных	Знать различные системы измерений и связь между ними, критерии подобия, постоянные необратимые изменения во Вселенной и стабильность фундаментальных физических постоянных,	Уметь использовать условия стабильности параметров для измерений, техническое обеспечивать инженерные решения проблемы	Владеть навыками обеспечения стабильности измерений, построения статических характеристик различных преобразователей для проведения научных исследований, исполь-	Отчёты по лабораторным работам.  Экзамен	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.  Менее 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>функций;  ОК13 - способность исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов с целью их использования в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.</p> <p>ПК3 - выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;</p> <p>ПК4 - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные и поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений.</p>	<p>фундаментальный источник погрешностей, о несоответствии параметров макро и микро мира требованиям современной метрологии и условия стабильности проведения измерений; принципы получения данных для составления научных обзоров и публикаций, функции преобразования при использовании различных физических явлений для решения инженерных проблем, физические эффекты, положенные в основу создания эталонов, эталоны мер и весов основных физических величин, принципы создания эталонов.</p>	<p>передачи стабильности объектов; использовать знания о физических эффектах при измерениях, о применении эталонов.</p>	<p>зования эталонной техники</p>		<p>60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины Метрология

Наименование дисциплины	<b>Метрология</b>
Цель дисциплины	Подготовка к практической организации и проведению основных видов метрологических работ: разработка (совершенствование) и внедрение локальных поверочных схем по видам измерений; выбор средств измерений, испытаний и контроля
Задача дисциплины	1 Иметь представление об организационных, научных и методических основах метрологического обеспечения. 2 Знать организацию и порядок проведения основных видов метрологических работ. <input type="checkbox"/> 3 Уметь организовать выполнение таких работ, включая оформление их результатов, с учетом установленных требований. 4 Иметь навыки по выбору средств измерений, составлению локальных поверочных схем.
Основные разделы дисциплины	1 Понятие качества измерений. 2 Способы достижения качества измерений. 3 Метрологическое обеспечение и его правовые, технические и организационные основы. 4 Метрологические службы юридических лиц. 5 Поверка (калибровка) средств измерений. 6 Поверочные схемы и поверочное оборудование
Общая трудоёмкость дисциплины	5 ЗЕТ (180 часов)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

### Фонд оценочных средств по дисциплине Метрология

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>Способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-19) Выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3); Определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений (ПК-4)</p>	<p>Понятия качества измерений, точности, достоверности, правильности, единства измерений, сходимости и воспроизводимости результатов измерений</p>	<p>Подготовка к измерениям. Устранение систематических погрешностей. Проверка ответственности эталонов требованиям</p>	<p>Выбор средств измерений. Составление локальных поверочных схем. Проведение поверки универсальных средств измерений</p>	<p>Курсовая работа</p>	<p>«Отлично»: работа выполнена грамотно, с четким изложением материала, в полном объеме. Ответы, представленные студентом, показывают его компетентность, способность самостоятельно работать при решении поставленных задач. «Хорошо»: работа выполнена грамотно, в полном объеме. Некоторые выводы имеют неточности в изложении отдельных положений. Ответы на некоторые вопросы даны в неполном объеме. «Удовлетворительно»: работа выполнена в полном объеме. Имеют место недостаточно аргументированные выводы и утверждения. Студент показал достаточно удовлетворительные знания, но допустил отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню освоения дисциплины. «Неудовлетворительно»: работа выполнена не в полном объеме. Имеют место недостаточно аргументированные выводы и утверждения. Студент не показал удовлетворительные знания, допустил множественные отступления от требований, предъявляемых к уровню освоения дисциплины.</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
				<p>Отчёты по лабораторным работам</p> <p>Практические задания.</p> <p>Экзамен</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p> <p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p> <p>Менее 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины **Безопасность жизнедеятельности**

Наименование дисциплины	<b>Безопасность жизнедеятельности</b>
Цель дисциплины	получение базовых знаний по созданию безопасных условий жизнедеятельности.
Задачи дисциплины	сформировать представления о взаимодействии человека со средой обитания.
Основные разделы дисциплины	Предмет и задачи дисциплины. Теоретические основы БЖД. Характеристики среды обитания. Техногенные опасности и их анализ. Методы, способы и средства безопасности технических систем. Физиологические основы трудовой деятельности. Безопасность производственной деятельности. Вредные производственные излучения. Основы пожарной безопасности. Правовые основы БЖД
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е. 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 8 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине **Безопасность жизнедеятельности**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК13 - способность исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов с целью их использования в рамках профессиональной деятельности; ОК14 - способность применять методы и средства защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и современных средств поражения; ОК19 - способность использовать	основные техно-сферные опасности, их свойства и характеристики.	идентифицировать основные опасности среды обитания.	законодательными и правовыми актами в области безопасности в сфере профессиональной деятельности.	Отчёты по лабораторным работам  Промежуточный тест по темам	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения  Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p> <p>ПК6 - участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия;</p> <p>ПК9 - проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.</p>					

### Аннотация дисциплины **Взаимозаменяемость и нормирование точности**

Наименование дисциплины	<b>Взаимозаменяемость и нормирование точности</b>
Цель дисциплины	Формирование у студентов знаний и умений в области взаимозаменяемости и нормирования точности размеров деталей машин, отклонений формы и расположения поверхностей, шероховатости поверхности, необходимых для получения достоверной информации о контролируемых и измеряемых параметрах продукции и технологического процесса; подготовка к решению производственных задач на базе знания основных принципов взаимозаменяемости с тем, чтобы, используя полученные знания и навыки, студент мог грамотно решать организационные, научные и технические задачи как при разработке чертежей деталей, технологий изготовления деталей и их измерений, так и при проведении метрологической экспертизы указанных документов.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- освоить необходимые понятия в области нормирования точности и основные принципы взаимозаменяемости;</li> <li>- <input type="checkbox"/> научить студентов анализировать влияние входных параметров на функциональные показатели работы изделия и его частей, а также назначать точность входных параметров, назначать посадки подшипников, гладких цилиндрических, резьбовых, шпоночных, шлицевых соединений, зубчатых передач;</li> <li>- научить студентов правильно выполнять рабочие чертежи деталей машин с обозначением точности размеров, отклонений формы и расположения поверхностей, шероховатости поверхности, а также сборочных чертежей с обозначением посадок;</li> <li>- научить студентов выбирать и применять методы и средства измерений;</li> <li>- освоить методы обеспечения точности замыкающего звена и методы решения размерных цепей.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Взаимозаменяемость деталей гладких цилиндрических соединений;</p> <p>Шероховатость поверхности, точность формы и расположения поверхностей;</p> <p>Взаимозаменяемость подшипников качения;</p> <p>Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений;</p> <p>Взаимозаменяемость деталей резьбовых соединений;</p> <p>Взаимозаменяемость зубчатых колёс и передач;</p> <p>Размерные цепи.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	144 часа; 4 зачётные единицы.
Формы промежуточной аттестации	Экзамен в 5 семестре.

**Фонд оценочных средств по дисциплине Взаимозаменяемость и нормирование точности**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
<p>- способность и готовность приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии <b>(ОК-4)</b>;</p> <p>- способность выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; готовность развивать самостоятельность, инициативу и творческие способности, повышать свою квалификацию и мастерство <b>(ОК-5)</b>;</p> <p>- способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач <b>(ОК- 19)</b>;</p> <p>- участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и</p>	<p>- принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц <b>(З-1)</b>;</p> <p>- основы взаимозаменяемости и практические направления её использования в машиностроении <b>(З-2)</b>;</p> <p>- правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД <b>(З-3)</b>;</p> <p>- принципы построения системы допусков и расчетов посадок деталей</p>	<p>- выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию <b>(У-1)</b>;</p> <p>- устанавливать требования к точности изготовления деталей и сборочных единиц <b>(У-2)</b>;</p> <p>- выбирать метод и рассчитывать различными методами машиностроительные размерные цепи <b>(У-3)</b>;</p>	<p>- конструирования типовых деталей и их соединений <b>(Н-1)</b>;</p> <p>- нормирования точности размеров деталей машин, отклонений формы, расположения и шероховатости поверхностей деталей <b>(Н-2)</b>.</p>	<p>Промежуточные контрольные работы по темам.</p> <p>Защита задач курсовой работы (КР).</p> <p>Отчёты по лабораторным работам</p> <p>Практические задания.</p> <p>Экзамен.</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p> <p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения КР.</p> <p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p> <p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p> <p>Экзамен: меньше 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60 % - «Удовлетворительно»; От 61 % до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>стандартов (<b>ПК-1</b>);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (<b>ПК-11</b>);</li> <li>- проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (<b>ПК-17</b>);</li> <li>- изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (<b>ПК-18</b>);</li> <li>- принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (<b>ПК-23</b>);</li> <li>- разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию,</li> </ul>	<p>машиностроительных конструкций (<b>3-4</b>);</p>				

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации (ПК-24);</p> <p>- участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ПК-26).</p>					

### Аннотация дисциплин **Методы и средства измерений, контроля и испытаний**

Наименование дисциплины	<b>Методы и средства измерений, контроля и испытаний</b>
Цель дисциплины	Формирование у студентов компетенций, необходимых для разработки и внедрения современных принципов, методов и средств измерений физических величин и параметров, а также особенностей проведения измерений при испытаниях и контроле. Освоение методов измерений различных параметров изделий и процессов при решении различных задач современного машиностроительного производства.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа производственных потерь, вызванных несовершенством системы контроля принятой на предприятии;</li> <li>- принципы классификации видов, методов и средств измерений, испытаний и контроля;</li> <li>- методы анализа выбора видов, методов и принципов измерений, испытаний и контроля, при измерении заданных параметров изделий и процессов;</li> <li>- механизмы передачи информации в пространстве и во времени, способов получения и преобразования измерительной информации;</li> <li>- основные принципы компоновки приборов;</li> <li>- принципы выбора, и его обоснование, приборов для измерения различных параметров и величин.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Основные положения теории измерений. Классификация средств измерений.</p> <p>Виды измерений и контроля. Характеристики структура средств измерений</p> <p>Первичные преобразователи измерительных сигналов. Механизм передачи информации в пространстве и во времени. Классификация приборов. Конструкции приборов.</p> <p>Основные принципы компоновки систем измерений. Разработка документации для пользователя измерительных систем.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	252 часа; 7 зачетных единиц
Формы промежуточной аттестации	6 семестр – зачет; 7 семестр – экзамен; 8 семестр - зачет



Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>и измерительных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение элементов конструкции приборов, возможные варианты их конструктивного исполнения;</li> <li>- принципы выбора прибора, его степени защищенности, чувствительности в зависимости от измеряемого параметра, диапазона измерения, требуемой точности измерения</li> </ul>	<p>обеспечения, достаточный для качественного изготовления изделия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать измерительное средство, исходя из его функциональных возможностей для контроля или диагностики параметров объектов и процессов;</li> </ul>	<p>рения;</p>		<p>«Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы компоновки приборов и измерительных систем;</li> <li>- назначение элементов конструкции приборов, возможные варианты их конструктивного исполнения;</li> <li>- принципы выбора прибора, его степени защищенности, чувствительности в зависимости от измеряемого параметра, диапазона измерения, требу-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать измерительное средство, исходя из его функциональных возможностей для контроля или диагностики параметров объектов и процессов;</li> <li>- формировать исходные требования на разработку измерительной системы для контроля типовой физической величины или параметра, выбирать методы и средства их измерения, разрабатывать документы по методике выполнения измерений (МВИ) с учетом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применения современных средств измерений, построенных на использовании последних достижений в области получения измерительной информации, как у нас в стране, так и за рубежом при решении производственных задач</li> </ul>	<p>Защита курсового проекта</p>	<p>«Отлично» - представленный на защиту КП выполнен в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми уровню освоения дисциплины. Защита проведена студентом грамотно с четким изложением содержания и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки.</p> <p>«Хорошо» - представленные материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но некоторые</p>

Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
мой точности измерения.	особенностей поставленной задачи; - проектировать современные системы контроля.			<p>выводы не имеют достаточного обоснования. Защита проведена грамотно с обоснованием самостоятельности представленной работы, но с неточностями в изложении отдельных положений. Ответы на некоторые вопросы даны в неполном объеме.</p> <p>«Удовлетворительно» - представленный на защиту КП в целом удовлетворяет требованиям, предъявляемых к нему, но имеют место недостаточно аргументированные выводы и утверждения. Защита проведена таким образом, что у преподавателя нет полной уверенности в самостоятельности выполнения КП. Студент в процессе защиты показал достаточно удовлетворительные знания, но при защите допустил отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню освоения дисциплины.</p>

### Аннотация дисциплины **Управление качеством**

Наименование дисциплины	<b>Управление качеством</b>
Цель дисциплины	Целью дисциплины является уяснение учащимися содержания и сущности управления качеством, теоретическая подготовка студентов к практической деятельности, связанной с организацией процесса закупок исходного сырья, комплектующих, оборудования или иных ресурсов оказывающих прямое или косвенное влияние на качество конечного продукта организации. Знакомство студентов с теоретическими основами и практическими рекомендациями по организации управления качеством продукции и процессов на предприятиях, в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО серии 9000
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>– дать знания теоретических основ в области обеспечения качества и управления качеством продукции;</li> <li>– научить организовывать работу по обеспечению качества продукции путем разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО 9000;</li> <li>– дать практические рекомендации по обеспечению эффективного функционирования и совершенствования систем качества;</li> <li>– ознакомить с современной практикой отношений поставщиков и заказчиков в области качества и основными нормативными документами по правовым вопросам в области качества</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Возникновение и развитие управления качеством продукции как области знания и предмета практической деятельности</p> <p>Терминология в области качества</p> <p>Принципы обеспечения качества и управления качеством продукции</p> <p>Международные стандарты ИСО по обеспечению качества и управлению качеством</p> <p>Разработка и внедрение систем качества на предприятиях</p>
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа
Формы промежуточной аттестации	7 семестр - экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине Управление качеством**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
<p>ОК15 - способность применять математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p> <p>ПК2 - участвовать в практическом освоении систем управления качеством;</p> <p>ПК3 - выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;</p> <p>ПК5 - производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;</p> <p>ПК12 - проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации.</p>	<p>- показатели качества продукции;</p> <p>- основные модели систем управления качеством;</p> <p>- методы управления качеством на различных этапах жизненного цикла продукции;</p> <p>- статистические методы управления качеством.</p>	<p>- использовать современные методы и инструменты управления качеством продукции, процессов и услуг</p>	<p>- современными методами и инструментами управления качеством.</p>	<p>Практические задания.</p> <p>Промежуточный тест по темам</p> <p>Экзамен</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p> <p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично».</p> <p>Менее 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины Основы проектирования продукции

Наименование дисциплины	<b>Основы проектирования продукции</b>
Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование целостного системного представления о месте и роли процессов проектирования и конструирования в жизненном цикле продукции;</li> <li>- изучение особенностей конструктивных решений при проектировании различных видов продукции, а также специфики работы типовых деталей и их соединений в конкретных условиях.</li> <li>- формирование у студентов представления о методах расчета простейших элементов на прочность, жесткость, устойчивость при различных режимах нагружения;</li> </ul>
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение общих принципов проектирования и конструирования,</li> <li>- изучение механических свойств основных конструкционных материалов и основ их технологической обработки;</li> <li>- построение моделей и алгоритмов расчета типовых конструкционных элементов с учетом их главных критериев работоспособности и долговечности.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	Центральное растяжение-сжатие; Плоский изгиб балок; Кручение круглых валов; Сложное сопротивление; Устойчивость продольно сжатых стержней; Динамическое действие нагрузок; Расчеты на прочность при циклических нагрузках; Механические передачи движения; Валы, оси, шпоночные и шлицевые соединения; Подшипники и муфты; Резьбовые, заклепочные и сварные соединения деталей машин; Основы конструирования.
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 5 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Основы проектирования продукции

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и соци-	<b>Знать</b> основы проектирования продукции и	<b>Уметь</b> проводить расчеты деталей и уз-	навыками конструирования типо-	Практические задания.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполне-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>альных задач;</p> <p>ПК1 - участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;</p> <p>ПК7 - осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;</p> <p>ПК8 - участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации;</p> <p>ПК11 - участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования;</p> <p>ПК16 - составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки,</p>	<p>методы расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов.</p>	<p>лов машин и приборов по основным критериям работоспособности.</p>	<p>вых деталей и их соединений; осуществлять экспертизу технической документации.</p>	<p>Промежуточный тест по темам</p>	<p>ния.</p> <p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки;</p> <p>ПК18 - изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;</p> <p>ПК23 - принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p>					

### Аннотация дисциплины Основы технологии производства

Наименование дисциплины	<b>Основы технологии производства</b>
Цель дисциплины	Цель дисциплины – приобретение студентами знаний о современном машиностроительном производстве, способах получения и переработки конструкционных материалов, о технологических процессах изготовления высококачественных изделий машиностроения.
Задачи дисциплины	– рассмотрение процессов производства основных конструкционных материалов, способов переработки конструкционных материалов с целью получения заготовок деталей машин, процессов формообразования деталей из заготовок.
Основные разделы дисциплины	Основные понятия и определения Структура машиностроительного производства. Машиностроительные конструкционные материалы. Основы обработки металлов давлением. Основы литейного производства. Процессы формообразования деталей из заготовок способом размерной обработки Основы технологической подготовки производства.
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет.

### Фонд оценочных средств по дисциплине Основы технологии производства

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-19); - участвовать в разработке про-	<b>Знать:</b> свойства материалов, применяемых в машиностроении, теоретические ос-	<b>Уметь:</b> использовать стандарты и отраслевые нормативы в процессе проектирования тех-	<b>Владеть:</b> методами проектирования технологических процессов изготовления заготовок;	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-4);</p> <p>- производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-8);</p> <p>- проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-12);</p> <p>- организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-13);</p> <p>- проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-15);</p> <p>- проводить анализ и оценку</p>	<p>новы проектирования технологических процессов обработки машиностроительных материалов, основные способы обработки металлов резанием, применяемое технологическое оборудование, оснастку, инструмент, технологические требования, предъявляемые к заготовке.</p>	<p>нологических процессов; экономически обосновать выбор метода обработки.</p>	<p>навыками обработки конструкций на технологичность.</p>	<p>Реферат - «Различные методы обработки поверхностей».</p> <p>Практическая работа – «Основные этапы производства изделий».</p> <p>Практическая работа «Типы производств. Производственная структура предприятия».</p> <p>Практическая работа «Основные этапы производства изделий. Технические процессы изготовления деталей».</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p> <p>Правильность при проектировании производства изделий</p> <p>Правильность при составлении структуры предприятия</p> <p>Правильность при проектировании технологических процессов изготовления изделий.</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений (ПК-18);</p> <p>ПК-24. Разрабатывать рабочую проектную документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации.</p>					

### Аннотация дисциплины Организация и технологии испытаний

Наименование дисциплины	<b>Организация и технологии испытаний</b>
Цель дисциплины	формирование у студентов представлений о методах проведения и организации испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции, проконтролировать качество получаемого материала, а также определить возможность использования технологических приемов и методов при изготовлении изделий.
Задачи дисциплины	сориентированы на то, что в результате освоения курса студенты освоили методы проведения испытаний изделий и материалов и организацию испытаний.
Основные разделы дисциплины	Классификация воздействий, влияющих на изделия и материалы. Классификация испытаний. Способы проведения испытаний. Организация испытаний. Аннотация примерной программы учебной дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 6 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Организация и технологии испытаний

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; ПК1 - участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблю-	- классификацию воздействий, оказывающих влияние на изделия и материалы; - классификацию испытаний; - способы проведения испытаний.	- выбирать способы проведения испытаний; - выбирать на основе технической документации методы проведения испытаний;	- организацией проведения испытаний; - разрабатывать технологию испытаний и оценивать точность и достоверность их результатов; - навыками оформления результатов испытаний и при-	Отчёты по лабораторным работам  Практические задания.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения  Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>дением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;</p> <p>ПК7 - осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;</p> <p>ПК24 - разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации.</p>	<p>- методы проведения испытаний.</p>		<p>нения соответствующих решений.</p>	<p>Промежуточный тест по темам</p>	<p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины Основы технического регулирования

Наименование дисциплины	<b>Основы технического регулирования</b>
Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление студентов с основами стандартизации и её особенностями в машиностроительной отрасли промышленности;</li> <li>- формирование у студентов знаний, умений и навыков в области подтверждения соответствия продукции, услуг, персонала и систем качества, аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий для обеспечения эффективности коммерческой деятельности.</li> </ul>
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дать студентам современные представления о техническом регулировании;</li> <li>- познакомить их с основными положениями нормативной и законодательной базы стандартизации и подтверждении соответствия;</li> <li>- овладение методами обеспечения качества продукции, базирующимися на стандартизации.</li> <li>- дать студентам знания, необходимые при сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; при проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Введение в техническое регулирование. Сущность качества. Система качества. Основы стандартизации. Общая характеристика стандартизации. Сущность стандартизации. Стандартизация как наука. Понятия нормативных документов. Основные цели, принципы и функции стандартизации. Методы стандартизации. Организация работ по стандартизации. Система стандартизации. Национальная система стандартизации РФ. Правовые основы стандартизации. Органы и службы стандартизации РФ. Основные положения национальной системы стандартизации НСС. Содержание ЕСКД, ЕСТП, ЕСТПП, ГСИ. Научная база стандартизации. Цели деятельности по стандартизации. Нормативно-правовые основы работ по подтверждению соответствия.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Экзамен в 6 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Основы технического регулирования

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
<p>ПК1 - участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;</p> <p>ПК11 - участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования;</p> <p>ПК18 - изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;</p> <p>ПК24 - разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы</p>	<p>- основы технического регулирования;</p> <p>- принципы и методы стандартизации, организацию работ по стандартизации, документы в области стандартизации и требования к ним;</p> <p>- организацию и технологию аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий;</p> <p>- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по сертификации и управлению качеством;</p> <p>- систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений;</p> <p>- перспективы технического развития и особенности деятельности</p>	<p>- применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов;</p> <p>- проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям;</p>	<p>- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности; понятиями терминологическим аппаратом в области безопасности.</p> <p>- навыками оформления результатов испытаний и принятия ответственности</p>	<p>Практические задания.</p> <p>Экзамен</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p> <p>Менее 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации;	организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии;		щих решений; - навыками оформления нормативно-технической документации		

### Аннотация дисциплины Программные статистические комплексы

Наименование дисциплины	<b>Программные статистические комплексы</b>
Цель дисциплины	формирование исходной системы знаний и навыков в области автоматизации представления, хранения и обработка статистических данных.
Задачи дисциплины	- овладение приемами трансформации эмпирических данных в входную форму статистических процедур пакетов; - освоение объяснительных возможностей основных процедур обработки статистических данных «типового статистического пакета»; - формирование методических схем выявления информации в эмпирических данных в предметной области.
Основные разделы дисциплины	Классификация статистических пакетов. Средства разведочного анализа. Средства классификации объектов в статистических пакетах. Анализ временных рядов в пакетах Statistica, SPSS, Statgraphics.
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е. 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 7 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Программные статистические комплексы

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК15 - способность применять математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности; ОК16 - способность использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компь-	- типовую структуру статистического анализа в статистических пакетах; - пользовательские характеристики современных статистических пакетов, ти-	- применять концептуальные модели статистического анализа в объяснительной модели данных; - устанавливать режим обработки, рациональ-	- инсталляцией и запуском пакетов; - средствами инструментальной панели пакета для ввода данных; - выполнять документирование процедур.	Отчёты по лабораторным работам  Промежуточный тест по темам	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения  Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворитель-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ютером, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p> <p>ПК19 - принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;</p>	<p>повую структуру пользовательского интерфейса;</p> <p>- технологию работы с данными в среде пакета.</p>	<p>ного представления и интерпретации результатов.</p>			<p>но»;От 61% до 80 % - «Хорошо»;От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины Детали машин и основы конструирования

Наименование дисциплины	<b>Детали машин и основы конструирования</b>
Цель дисциплины	изучение методов расчета и конструирования деталей и узлов машиностроительного производства.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение конструкций, типажа и критериев работоспособности составных частей машин (деталей, узлов и механизмов);</li> <li>• изучение работоспособности и методов расчета деталей и машин в совместной работе;</li> <li>• приобретение навыков конструирования, развитие творческих конструкторских способностей;</li> <li>• овладение при конструировании современной вычислительной техникой;</li> <li>• приобретение навыков выбора стандартных деталей и узлов.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	Общая методология и логика решения проектных задач; системный подход в проектировании технических систем; понятие элементной базы; основные понятия теории механизмов и машин; основные виды механизмов; структурный анализ и синтез механизмов; передачи механического движения: классификация, структурные схемы, сравнительные характеристики, параметры, критерии работоспособности; валы и оси: варианты исполнения, критерии проектирования, расчет на прочность; подшипники; соединения и муфты; эскизное проектирование; повышение качественных характеристик машин: металлоемкость и компактность, снижение усталости, унификация элементов.
Общая трудоемкость дисциплины	5 з.е. 180 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёты в 5 и 6 семестрах; КР в 6 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Детали машин и основы конструирования

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК15 - способность применять математический аппарат, необходимый для осуществ-	устройство, принцип действия, области	проводить различные расчеты эле-	методикой расчета простейших механизмов.	Отчёты по лабораторным работам	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ления профессиональной деятельности;</p> <p>ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p> <p>ПК23 - принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p>	<p>применения простейших механических машин и механизмов;</p>	<p>ментов конструкций с применением справочной литературы;</p>		<p>Практические задания.</p> <p>Защита КР</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p> <p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p>

### Аннотация дисциплины **Общая теория измерений**

Наименование дисциплины	<b>Общая теория измерений</b>
Цель дисциплины	Состоит в формировании у студентов знаний и получении практических навыков об основах теории измерений, служащих базой для проведения измерений, испытаний и контроля, как при выполнении работ по сертификации, так и при оценке качества производимой продукции и оказании услуг.
Задачи дисциплины	освоение основных положений общей теории измерений и получение на их основе практических навыков в применении методов и средств измерений некоторых физических величин, проведении необходимых расчётов по результатам измерений и оценке основных типов погрешностей.
Основные разделы дисциплины	Введение. Основные понятия общей теории измерений. Системы и эталоны физических величин. Методы и средства измерений. Обработка результатов измерений.
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Экзамен в 4 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине **Общая теория измерений**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; ПК4 - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измере-	основные положения общей теории измерений;	применять на практике методы и средства измерений некоторых физических величин и проводить необходимые расчёты по ре-	навыками работы по оценке основных типов погрешностей методов и средств измерений при обработке результатов измерений.	Отчёты по лабораторным работам  Практические задания.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения  Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ний и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные и поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений;</p> <p>ПК8 - участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации;</p> <p>ПК12 - проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации;</p> <p>ПК13 - участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно- измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации;</p>		<p>результатам измерений;</p>		<p>Экзамен</p>	<p>Менее 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины **Защита интеллектуальной собственности**

Наименование дисциплины	<b>Защита интеллектуальной собственности</b>
Цель дисциплины	<b>Целью</b> дисциплины является изучение вопросов защиты интеллектуальной собственности и системы ее правовой охраны, основ изобретательства, в том числе проверка разрабатываемой техники на патентную чистоту, оценка ее патентоспособности. Практическое освоение навыков оформления прав на результаты интеллектуальной деятельности, оптимизации выбора защиты и коммерческой реализации интеллектуальной собственности.
Задачи дисциплины	<b>Задачи</b> дисциплины заключаются в изучении студентами: -практических навыков и знаний необходимых при работе по созданию новой техники и технологии, а также в процессе ее эксплуатации и продажи: - патентных систем; - основ лицензионной деятельности; - социологических аспектов интеллектуальной собственности.
Основные разделы дисциплины	Понятие интеллектуальной собственности. Авторское право и смежные права. Защита авторских и смежных прав. Патентное право. Патентное законодательство. Изобретение, как объект патентного права. Составление и подача заявки на изобретение. Оформление патентных прав. Законодательство участников гражданского оборота и производимой ими продукции (работ, услуг) и законодательство нетрадиционных объектов интеллектуальной собственности Международные торговые лицензии на объекты интеллектуальной собственности.
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет

### Фонд оценочных средств по дисциплине **Защита интеллектуальной собственности**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>- владение культурой мышления, знание его общих законов, способность в письменной и устной речи логически правильно оформить его результаты (ОК-3);</p> <p>- владеет базовой лексикой одного из иностранных языков, основной терминологией и грамматическими структурами, характерными для разговорной речи; способен читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках, делать сообщения в форме докладов и презентаций; демонстрирует интерес к основным культурологическим реалиям страны изучаемого языка (ОК-7);</p> <p>- способность и готовность понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОК-8);</p> <p>- способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-19);</p> <p>- осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-7);</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>- Российское законодательство в области охраны прав на результаты интеллектуальной деятельности; понятия, признаки и виды основных объектов интеллектуальной собственности и</p> <p>- процедуры зарубежного патентования российских изобретений, полезных моделей и промышленных образцов</p>	<p><b>уметь:</b></p> <p>- использовать установленные законом условия патентоспособности объектов промышленной собственности.</p> <p>- владеть процедурой оформления прав на объекты промышленной собственности.</p>	<p><b>владеть навыками:</b></p> <p>- использования нормативной документации.</p> <p>- работы со справочной литературой и другими информационными источниками.</p>	<p>Промежуточный тест по темам</p> <p>Практическая работа «Описать структуру формулы изобретения и определить объект изобретения, новизну».</p> <p>Практическая работа «Составить формулы изобретения» (на устройство, способ, вещество).</p>	<p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p> <p>Правильность, самостоятельность определения патентоспособности объектов промышленной собственности.</p> <p>Правильность использования нормативной документации при составлении формулы изобретения.</p>

### Аннотация дисциплины Технологические процессы в машиностроении

Наименование дисциплины	<b>Технологические процессы в машиностроении</b>
Цель дисциплины	Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к выполнению обязанностей специалиста по качеству, по метрологии и по стандартизации в следующих видах профессиональной деятельности: организационно-управленческой; производственно-технологической; научно-исследовательской и проектной.
Задачи дисциплины	Задачи дисциплины: изучение закономерностей, действующих в процессе изготовления продукции машиностроительного производства, с целью использования их для обеспечения требуемого качества машин и наименьшей себестоимости.
Основные разделы дисциплины	Введение. Общая характеристика машиностроительного производства. Выбор заготовок и методов ее изготовления. Основы теории резания металлов. Инструментальные материалы. Основные сведения о металлорежущих станках и инструментах. Методы обработки поверхностей. Точность механической обработки. Качество поверхности деталей машин. Припуски на механическую обработку. Технологические размерные расчеты. Базирование и базы в машиностроении. Станочное приспособление. Основы проектирования технологических процессов. Общая характеристика технологического процесса сборки изделий. Проектирование технологических процессов сборки.
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 часа
Формы промежуточной аттестации	зачет

### Фонд оценочных средств по дисциплине Технологические процессы в машиностроении

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
- способность и готовность приобретать с большой степенью самостоятельности,	<b>Знать:</b> - марки и свойства конструкционных материалов,	<b>Уметь:</b> - осуществлять выбор материалов для деталей машин,	<b>владеть навыками:</b> - пользования справочной лите-	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 %

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии(ОК-4);</p> <p>- участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм правил и стандартов (ПК-1);</p> <p>- участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятием (ПК-6);</p>	<p>применяемых в машиностроении, выбор методов изготовления заготовок;</p> <p>- основные типы станков, их основные узлы, механизмы и приспособления к ним;</p> <p>- виды и типы металлорежущего инструмента;</p> <p>- технологии обработки деталей, подбор необходимых режимов резания;</p> <p>- современные методы обработки деталей;</p> <p>- методы достижения точности размера и качества обработанной поверхности;</p> <p>- методы определения припусков;</p> <p>- методы расчета размерных цепей;</p> <p>- основы базирования деталей;</p> <p>- методологию поиска возможных вариантов изготовления изделий, деталей и узлов, оценку качества;</p>	<p>использовать рациональные способы их обработки;</p> <p>- выбирать методы получения заготовок, читать чертежи, пользоваться справочниками;</p> <p>- выбирать оборудование для обработки, режущий инструмент и приспособления;</p> <p>- рассчитывать скорость резания, подачу, глубину резания, частоту вращения шпинделя и выбирать их значения по справочникам;</p> <p>- выполнять расчет размерных цепей;</p> <p>- применять измерительную технику для исследования технологических</p>	<p>ратурой;</p> <p>- разработки технологической документации;</p> <p>- автоматического расчета режимов резания.</p>	<p>Лабораторная работа - «Метод обработки точение».</p> <p>Лабораторная работа - «Метод обработки сверление».</p> <p>Лабораторная работа. «Метод обработки фрезерование».</p> <p>Лабораторная работа. «Разработка сверлильной операции обработки отверстия»</p> <p>Лабораторная работа – «Разработка фрезерной операции обработки пазов на цилиндрической заготовке».</p>	<p>- «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p> <p>Правильность использования методы обработки</p> <p>Правильность использования методы обработки</p> <p>Правильность использования методы обработки</p> <p>Правильность использования методы обработки</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>- разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации (ПК-24).</p>	<p>- методику проектирования и расчета типового технологического процесса изготовления деталей;  - действующие государственные стандарты;  - технологию сборки изделий.</p>	<p>процессов.</p>		<p>Лабораторная работа «Разработка токарной операции изготовления типовой детали: болт и гайка».</p> <p>Лабораторная работа «Разработка технологического процесса сборки узла».</p>	<p>Правильность использования методы обработки</p> <p>Правильность расчетов режимов резания</p>

### Аннотация дисциплины **Надёжность и техническая диагностика**

Наименование дисциплины	<b>Надёжность и техническая диагностика</b>
Цель дисциплины	подготовка бакалавра к профессиональной деятельности в области прогнозирования и обеспечения надежности элементов и систем на этапах проектирования, изготовления и эксплуатации: критерии и характеристики надежности; методы анализа надежности; методы повышения надежности; методы испытания объектов на надежность; методы эксплуатации объектов с учетом их надежности; диагностика состояния технических систем и их элементов.
Задачи дисциплины	– формирование знаний и умений в теории надежности и в математических методах, используемых в теории надежности; – дать теоретические знания и практические навыки по выбору и обоснованию количественных показателей надежности; по методам расчета технических систем на надежность; по методам испытаний элементов и систем на надежность применения; формирование знаний и умений в вопросах технической диагностики элементов и систем.
Основные разделы дисциплины	
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е. 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачёт 7 семестр

### Фонд оценочных средств по дисциплине **Надёжность и техническая диагностика**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;	1. Основы математической и физической теории надежности элементов	1. Рассчитывать основные количественные показатели надежности технологических	1. Навыками расчета количественных показателей надежности технологиче-	Практические задания  Промежуточный тест по	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ПК5 - производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;</p> <p>ПК12 - проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации;</p> <p>ПК22 - производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний;</p> <p>ПК23 - принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p>	<p>тов технологических систем.</p> <p>2. Методы определения количественных показателей надежности технологических систем.</p> <p>3. Методы обеспечения и повышения надежности технологических систем.</p> <p>4. Методический подход и процедуру, необходимые для разработки систем диагностики технологических систем.</p>	<p>систем и их элементов.</p> <p>2. Проводить оценку надежности технологических систем.</p> <p>3. Выполнять исследования, необходимые для разработки систем диагностики, составлять алгоритмы диагностирования состояния элементов технологических систем.</p>	<p>ских систем и их элементов.</p> <p>2. Методами обеспечения и повышения надежности.</p> <p>Навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов.</p>	<p>темам</p>	

### Аннотация дисциплины **Моделирование процессов измерения**

Наименование дисциплины	<b>Моделирование процессов измерения</b>
Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины является изучение методологии разработки математических моделей и особенностей реализации моделей при решении исследовательских и конструкторско-технологических задач.
Задачи дисциплины	ознакомление с научными подходами к моделированию технологических процессов изготовления изделий машиностроения, ознакомление с научными аспектами теории резания и теории обработки металлов давлением, приобретение навыков постановки и решения краевых задач механики с использованием современных расчетных комплексов для моделирования технологических процессов.
Основные разделы дисциплины	Этапы разработки моделей. Структурные модели, классификация, способы построения. Модели для решения исследовательских и конструкторско-технологических задач. Модели для решения задач управления качеством. Понятия и концепции процессного подхода к управлению качеством. Цикл Деминга. Цикл PDCA. Декомпозиция процессов.
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 5 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине **Моделирование процессов измерения**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; ПК17 - проводить изучение и анализ необходимой информации, технических	современные методы разработки математических моделей и особенностей их реализации при решении исследовательских и конструкторско-	выявлять связи между процессами, происходящими в системах на разных иерархических уровнях	навыками постановки вычислительного эксперимента с использованием современного расчетного комплекса для моделирования технологических процессов.	Практические задания.  Промежуточный тест по темам	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.  Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хо-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств;</p> <p>ПК19 - принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;</p>	<p>технологических задач.</p>				<p>рошо»;От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины Автоматизация измерений, контроля и испытаний

Наименование дисциплины	<b>Автоматизация измерений, контроля и испытаний</b>
Цель дисциплины	Состоит в формировании у студентов знаний и получении ими практических навыков о современных методах автоматизации измерений испытаний и контроля, которые необходимы для методически правильного измерения различных физических величин, обработки результатов их измерений, на современном уровне с применением передовых технологий обработки измерительной информации с помощью вычислительных средств.
Задачи дисциплины	освоение современных методов и средств автоматизации измерений, испытаний и контроля и проведение на их основе методически правильного выбора соответствующих средств измерений, испытаний и контроля, а также правил и условий выполнения работ при измерениях, испытаниях и контроле качества продукции и оказываемых услуг.
Основные разделы дисциплины	Основные сведения о методах и средствах измерений, испытаний и контроля. Методы автоматизации измерений. Измерительные преобразователи (датчики). Программно-аппаратные средства измерений (комплекс LabView).
Общая трудоемкость дисциплины	5 з.е. 180 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 7 семестре; экзамен в 8 семестре; КР

### Фонд оценочных средств по дисциплине Автоматизация измерений, контроля и испытаний

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК16 - способность использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компьютером, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;	методы и средства автоматизации измерений, испытаний и контроля различных	методически правильно выбирать измерительные преобразователи, средства автоматизации измерений, действующие нор-	навыками разработки программ на основе LabView, методик измерений, испытаний и	Отчёты по лабораторным работам  Практические задания.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.  Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p> <p>ПК3 - выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;</p> <p>ПК19 - принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;</p> <p>ПК22 - производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний;</p> <p>ПК23 - принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p>	<p>физических величин;</p>	<p>мы, правила и регламенты (стандарты) при выполнении измерений, испытаний и контроля различных физических величин.</p>	<p>контроля различных физических величин и качества продукции.</p>	<p>Защита КР</p> <p>Экзамен</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p> <p>Менее 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины Аккредитация испытательных лабораторий

Наименование дисциплины	<b>Аккредитация испытательных лабораторий</b>
Цель дисциплины	формирование у студентов знаний в области организации работы, подготовки документации, проведения процедуры аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации
Задачи дисциплины	- ознакомление студентов с правилами проведения аккредитации в Российской Федерации и государственными стандартами в области аккредитации; - овладение технологией разработки документации для аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации.
Основные разделы дисциплины	Сертификационные испытания продукции. Информационное, метрологическое и организационное обеспечение испытаний. Техническое обеспечение испытаний.
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Экзамен в 7 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Аккредитация испытательных лабораторий

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; ПК1 - участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и	- структуру российской системы аккредитации; - структуру процесса сертификационных испытаний; - технологию разработки документации для аккредитации испыта-	- разработать документацию для аккредитации испытательной лаборатории или органа по аккредитации; - подготовить заявку в аккредитующий ор-	- навыками оформления документации для аккредитации. - навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопреде-	Практические задания.  Экзамен	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.  Менее 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% -

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>стандартов;</p> <p>ПК3 - выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;</p> <p>ПК4 - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные и поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений;</p> <p>ПК6 - участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия;</p> <p>ПК14 - участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий;</p> <p>ПК25 - проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.</p>	<p>тельных лабораторий и органов по аккредитации:</p> <p>-порядок проведения аккредитации испытательных лабораторий и органов по аккредитации;</p> <p>- общие правила проведения аккредитации в Российской Федерации и государственные стандарты в области аккредитации.</p>	<p>ган, для аккредитации испытательной лаборатории или органа по аккредитации.</p> <p>- подготовить материальную базу испытательной лаборатории к аккредитации и привести ее в соответствии с требованиями государственных стандартов.</p>	<p>ленности) измерений, испытаний и достоверности контроля.</p>		<p>«Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины Сертификация

Наименование дисциплины	<b>Сертификация</b>
Цель дисциплины	<b>Целью</b> изучения дисциплины является формирование у студентов знаний и умений в области оценки и подтверждения соответствия продукции, услуг, систем качества требованиям и положениям нормативных документов.
Задачи дисциплины	- освоение необходимых понятий в области оценки и подтверждения соответствия; - <input type="checkbox"/> освоение правил и порядка проведения сертификации продукции, процессов, услуг, систем качества.
Основные разделы дисциплины	Сертификация продукции; Декларирование соответствия; Сертификация систем качества; Сертификация услуг.
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. 144 часа
Формы промежуточной аттестации	зачёт

### Фонд оценочных средств по дисциплине Сертификация

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
- участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия ( <b>ПК-6</b> ); - участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяе-	- основы технического регулирования ( <b>З-1</b> ); - организацию и технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг; аккредитации органов по сертифици-	- применять аттестованные методики выполнения измерений, испытаний и контроля ( <b>У-1</b> ); - проводить подтверждение соответствия	- оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений ( <b>Н-1</b> ).	Тестирование; Контрольные работы  Практические задания.	Зачёт проставляется студентам, проявившим правильность, самостоятельность, своевременность выполнения тестов и контрольных работ. Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>мых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (<b>ПК-11</b>);</p> <p>- участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (<b>ПК-13</b>);</p> <p>- участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (<b>ПК-14</b>);</p>	<p>фикации, испытательных и измерительных лабораторий (<b>З-2</b>);</p> <p>- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством (<b>З-3</b>);</p>	<p>продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям (<b>У-2</b>);</p> <p>- использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии (<b>У-3</b>);</p>			

### Аннотация дисциплины Экономика качества

Наименование дисциплины	<b>Экономика качества</b>
Цель дисциплины	Состоит в формировании необходимого объема знаний, умений и навыков, связанных с экономическими аспектами качества и изучении методов оценки экономической эффективности затрат на качество, работ по стандартизации, сертификации СМК, мероприятий по метрологическому обеспечению производства.
Задачи дисциплины	Изучение и освоение на практике методических принципов определения экономической эффективности, стандартов в области экономики качества, подходов к учету и анализу затрат на качество, методов расчета экономической эффективности затрат на качество, работ по стандартизации, сертификации СМК, мероприятий по метрологическому обеспечению производства
Основные разделы дисциплины	Основные положения по оценке экономической эффективности и методические принципы определения экономической эффективности в промышленности. Современные направления и перспективы развития экономики качества. Стандартизация в экономике качества. Подходы к учету затрат на качество. Классификация затрат на качество, учет, оценка и анализ затрат на качество. Методы расчета экономической эффективности в сфере метрологического обеспечения: экономический эффект от замены применяемых средств измерений более совершенными; экономическая эффективность новых методов и средств измерений; экономический эффект от проведения аттестации технологического, контрольно-измерительного и испытательного оборудования. Методы расчета экономической эффективности работ по стандартизации. Методы расчета экономической эффективности СМК.
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Экзамен 8 семестр

### Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК11 - способность научно анализировать социально-значимые проблемы и про-	основные положения определения экономической	принимать эффективные решения в области экономики качества,	навыками анализа затрат на качество, оценки эко-	Практические задания.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>цессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной деятельности;</p> <p>ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p> <p>ПК2 - участвовать в практическом освоении систем управления качеством;</p> <p>ПК6 - участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия;</p> <p>ПК25 - проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;</p>	<p>эффективности, управленческие аспекты экономики качества, особенности стандартизации в экономике качества, структуру затрат на качество по выбранной модели, особенности учета, оценки и анализа затрат на качество на предприятиях, перспективы развития экономики качества, а также методы расчета экономической эффективности работ по стандартизации, сертификации СМК, мероприятий по метрологическому обеспечению производства;</p>	<p>определять элементы и составляющие элементов затрат на качество, использовать подходы к учету затрат на качество и анализу затрат на качество с целью определения перспектив развития экономики качества, применять инструменты качества при анализе затрат на качество, использовать стандарты для повышения эффективности экономики качества, использовать методы оценки экономической эффективности работ по стандартизации, сертификации СМК, мероприятий по метрологическому обеспечению производства в своей профессиональной деятельности;</p>	<p>номической эффективности процессов, мероприятий по улучшению СМК, методами расчета экономической эффективности работ по стандартизации, сертификации СМК, мероприятий по метрологическому обеспечению производства.</p>	<p>Экзамен</p>	<p>Менее 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины Квалиметрия в машиностроении

Наименование дисциплины	<b>Квалиметрия в машиностроении</b>
Цель дисциплины	изучение вопросов разработки методов определения численных значений показателей качества, сбора и обработки исходных данных для их вычислений, выбора и установления состава показателей качества продукции при планировании повышения качества, изучение единых принципов и методов оценки качества продукции.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>– классификация свойств качества продукции;</li> <li>– классификация показателей качества продукции;</li> <li>– изучение методов, обеспечивающих сочетание измерений и оценок свойств различных групп продуктов;</li> <li>– изучение методов, обеспечивающих сопоставимость и сочетание показателей качества продукции на различных уровнях управления – предприятие, отрасль, народное хозяйство;</li> <li>– изучение методов анализа и выявление соотношений свойств продукции с потребностями, т.е. методов выявления практического уровня качества продукции;</li> <li>– количественная оценка качества продукции машиностроения;</li> </ul> - определение надежности, как основного показателя качества продукции.
Основные разделы дисциплины	Общие сведения о квалиметрии. История и современное состояние квалиметрии. Качество продукции. Показатели качества. Объекты квалиметрии. Квалиметрические шкалы. Экспертное оценивание качества продукции. Бальная шкала оценок. Определение коэффициентов весомости. Основные методы оценки уровня качества.
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, 6 семестр

### Фонд оценочных средств по дисциплине Квалиметрия в машиностроении

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы и задачи квалиметрии;</li> <li>– методики оценки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять вероятностно-статистический подход к оценке качества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- навыками использо-</li> </ul>	Отчёты по лабораторным работам.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>решения профессиональных и социальных задач;  ПК2 - участвовать в практическом освоении систем управления качеством;  ПК5 - производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;  ПК6 - участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия;  ПК12 - проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации;  ПК15 - участвовать в работах по подготовке к сертификации техниче-</p>	<p>уровня качества продукции;  – методы контроля качества продукции;  – основные модели систем управления качеством продукции;  – статистические методы управления качеством продукции;  – всеобщее управление качеством продукции;  – как управлять качеством продукции на предпроизводственной стадии;  – как управлять качеством продукции на производственной стадии;  – как управлять качеством продукции на стадии потребления;  - методы анализа и контроля качества при эксплуатации, ремонте и утилиза-</p>	<p>продукции и технологических процессов  - использовать на практике современные методы контроля и управления качеством;  - анализировать данные о качестве продукции и определять причины брака;  - руководствоваться нормативными документами, методическими материалами по управлению качеством;  - применять методы контроля и управления качеством.  – использовать основные методы и задачи квалиметрии;  – использовать методики оценки уровня качества продукции;  – использовать методы контроля качества продукции;  – использовать основные модели систем управления качеством продукции;</p>	<p>вания основных инструментов контроля качества.  - вероятностно-статистическим подходом к оценке качества продукции и технологических процессов;  - нормативными документами, методическими материалами по управлению качеством;  - методами контроля и управления качеством.  – основными методами и задачами квалиметрии;  – методиками оценки уровня качества продукции;  –методами контроля качества продукции;  – основными моделями систем управления качеством продукции;  –статистическими методами управления качеством продукции;  –всеобщим управлением качеством про-</p>	<p>Экзамен</p>	<p>Менее 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ских средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий;</p> <p>ПК18 - изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;</p> <p>ПК21 - принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;</p>	<p>ции продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- принципы построения, структуру и содержание систем обеспечения достоверности измерений и оценки качества продукции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать статистические методы управления качеством продукции;</li> <li>– использовать всеобщее управление качеством продукции;</li> <li>–управлять качеством продукции на пред-производственной стадии;</li> <li>– управлять качеством продукции на производственной стадии;</li> <li>– управлять качеством продукции на стадии потребления;</li> </ul>	<p>дукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–управлением качеством продукции на предпроизводственной стадии;</li> <li>– управлением качеством продукции на производственной стадии;</li> <li>–управлением качеством продукции на стадии потребления;</li> </ul>		

### Аннотация дисциплины **Нормоконтроль и метрологическая экспертиза**

Наименование дисциплины	<b>Нормоконтроль и метрологическая экспертиза</b>
Цель дисциплины	формирование у студентов знаний и умений в области предупреждения и пресечения любых нарушений требований нормативно-технической документации (НТД) в разрабатываемой технической документации.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение в разрабатываемых изделиях норм и требований, установленных в НТД;</li> <li>- правильность выполнения конструкторских и технологических документов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- достижение в разрабатываемых изделиях высокого уровня стандартизации и унификации на основе широкого использования ранее спроектированных, освоенных в производстве и стандартных изделий, типовых конструкторских и технологических решений и исполнений;</li> <li>- рациональное использование установленных ограничительных номенклатур стандартных изделий, конструктивных норм</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	Организация проведения метрологической экспертизы. Метрологическая экспертиза чертежей деталей. Метрологическая экспертиза сборочных чертежей. Метрологическая экспертиза технологической документации. Метрологическая экспертиза технической документации при проведении и оформлении научно-исследовательских работ. Ответственность за нарушения нормативных требований по стандартизации и метрологии.
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Экзамен 8 семестр

### Фонд оценочных средств по дисциплине **Нормоконтроль и метрологическая экспертиза**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
- определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливая оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства	- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и методы и сред-	- выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию (У-1);	- навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструктор-	Контрольная работа. Тестирование.	Выявлено менее 50 % ошибок на чертеже - незачтено; более 50 % - зачтено. Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>измерений и контроля; разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений (ПК-4);</p> <p>- осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-7);</p> <p>- разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации (ПК-24);</p>	<p>ства компьютерной графики (З-1);</p> <p>- принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц (З-2);</p> <p>- организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки и юстировки средств измерений, методики выполнения измерений (З-3);</p>	<p>- выбирать рациональные технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий (У-2);</p> <p>- устанавливать требования к точности изготовления деталей и сборочных единиц (У-3);</p> <p>- определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов (У-4);</p> <p>- устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля (У-5).</p>	<p>ских, технологических и других документов (Н-1);</p> <p>- владеть навыками проведения метрологической экспертизы и нормоконтроля технической документации (Н-2);</p>	<p>Практические задания.</p> <p>Экзаменационные билеты.</p>	<p>61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p> <p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p> <p>Менее 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

### Аннотация дисциплины **Технология разработки стандартов и нормативной документации**

Наименование дисциплины	<b>Технология разработки стандартов и нормативной документации</b>
Цель дисциплины	формирование у студентов знаний и умений в работе с документацией, начиная от законодательных нормативно-правовых актов и кончая нормативно-техническими и просто техническими документами, а также подготовка к решению производственных задач на базе знания порядка разработки государственных стандартов, правил построения, изложения, оформления и обозначения нормативных документов, правил разработки, утверждения, обновления и отмены стандартов с тем, чтобы, используя полученные знания и навыки, студент мог грамотно решать организационные, научные и технические задачи на производстве.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- освоить основные понятия и определения дисциплины;</li> <li>- освоить порядок планирования работ по стандартизации;</li> <li>- освоить правила разработки проекта стандарта по всем существующим стадиям разработки стандартов;</li> <li>- научить студентов проектировать структурные схемы стадий разработки стандарта;</li> <li>- освоить порядок и правила разработки нормативной документации;</li> <li>- освоить права и обязанности государственного контроля и надзора;</li> <li>- научить студентов основам расчетов параметрических и унифицированных рядов изделий.</li> <li>- формирование умений, навыков и компетенций в целом в области технологии разработки стандартов и нормативной документации.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Правила построения, изложения, оформления и обозначения национальных и межгосударственных стандартов.</p> <p>Особенности оформления и обозначения межгосударственных стандартов, разрабатываемых на основе применения международных, региональных и национальных стандартов.</p> <p>Уведомление о проектах документов в области стандартизации.</p> <p>Обеспечение научно-технического уровня стандартов.</p> <p>Внедрение стандартов на предприятия и в организации.</p> <p>Информационное обеспечение деятельности по стандартизации.</p> <p>Государственный контроль и надзор за соблюдением требований национальных и межгосударственных стандартов.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Экзамен 6 семестр

### Фонд оценочных средств по дисциплине Технология разработки стандартов и нормативной документации

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
<p>ПК1 - участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;</p> <p>ПК11 - участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования;</p> <p>ПК18 - изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и</p>	<p>– принципы и методы стандартизации, организацию работ по стандартизации, документы в области стандартизации и требования к ним;</p> <p>– законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы в области стандартизации;</p> <p>– правила разработки и утверждения национальных и межгосударственных стандартов и других нормативных документов;</p> <p>– правила построения, изложения, оформления и обозначения национальных и межгосударственных стандартов;</p> <p>– правила проведения работ по обновлению, изменению и пересмотру национальных и</p>	<p>– применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов;</p> <p>– использовать основополагающие нормативные документы при разработке национальных и межгосударственных стандартов;</p> <p>– проводить работы по разработке национальных и межгосударственных стандартов;</p>	<p>– основополагающими нормативными документами в области стандартизации;</p> <p>– навыками разработки и оформления национальных, межгосударственных стандартов и другой нормативной документации.</p>	<p>Практические задания.</p> <p>Экзаменационные билеты</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>управления качеством;  ПК24 - разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации;</p>	<p>межгосударственных стандартов;  – систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений;  – перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии;</p>				

### Аннотация дисциплины Статистические методы контроля качества изделий в машиностроении

Наименование дисциплины	<b>Статистические методы контроля качества изделий в машиностроении</b>
Цель дисциплины	подготовка студентов к работе в области практического применения положений концепции всеобщего управления качеством для повышения качества выпускаемой продукции (услуг), освоения статистических методов управления качеством
Задачи дисциплины	– изучение элементов статистики, на которых базируется концепция управления и обеспечения качества; – закрепление навыков работы с ЭВМ, умение применять их при расчете статистических показателей качества; освоение навыков работы при решении практических задач по контролю качества продукции.
Основные разделы дисциплины	Элементы математической статистики. Введение в статистический контроль. Методы случайного отбора штучной продукции при статистическом контроле. Обеспечение представительности выборки. Статистический приёмочный контроль (СПК). СПК по количественному признаку. СПК поставщика. СПК потребителя. Правила принятия решений по результатам СПК по количественному признаку. СПК по альтернативному признаку. Области применения статистических методов в управлении качеством продукции. Статистическое регулирование технологического процесса. Семь новых методов управления качеством
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 7 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Статистические методы контроля качества изделий в машиностроении

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК15 - способность применять математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности; ОК19 - способность ис-	- основы теории вероятностей и математической статистики; - сущность статистического	- применять вероятностно-статистический подход к оценке качества продукции и технологи-	- методами теории вероятностей и математической статистики; - навыками ис-	Практические задания.  Промежуточный тест по темам	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.  Ниже 50 % - «Неудовлетвори-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>пользовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p> <p>ПК2 - участвовать в практическом освоении систем управления качеством;</p> <p>ПК3 - выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;</p> <p>ПК4 - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные и поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений;</p> <p>ПК5 - производить оценку</p>	<p>контроля качества;</p> <p>- планы приёмочного контроля по качественному и количественному признаку;</p> <p>- сущность статистического регулирования технологических процессов;</p> <p>- статистические методы контроля и управления качеством;</p> <p>- методы анализа и контроля качества при эксплуатации, ремонте и утилизации продукции;</p> <p>- принципы построения, структуру и содержание систем обеспечения достоверности измерений и оценки качества продукции.</p>	<p>ческих процессов;</p> <p>- использовать на практике современные методы контроля и управления качеством.</p> <p>- анализировать данные о качестве продукции и определять причины брака;</p> <p>- руководствоваться нормативными документами, методическими материалами по управлению качеством;</p> <p>- применять методы контроля и управления качеством.</p>	<p>пользования основных инструментов контроля качества.</p>		<p>тельно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;</p> <p>ПК12 - проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации.</p>					

### Аннотация дисциплины **Законодательная метрология**

Наименование дисциплины	<b>Законодательная метрология</b>
Цель дисциплины	Формирование теоретических и практических навыков, необходимых для разработки новых и пересмотра действующих нормативных документов по метрологии, осуществления систематической проверки применяемых на предприятии стандартов и других документов по метрологии, изучения и систематизации передового отечественного и зарубежного опыта в области метрологии
Задача дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Обеспечить знания нормативно-правовых основ выполнения метрологических работ.</li> <li>2 Научить использовать структуру правовых основ метрологии, основные нормативные документы и их положения, регламентирующие метрологическую деятельность, технологию разработки нормативной документации на важнейшие виды метрологической деятельности.</li> <li>3 Обучить навыкам использования основных нормативно-технических и методических документов, разработки нормативной документации</li> </ol>
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Характеристика законодательной метрологии.</li> <li>2 Организационные и правовые вопросы метрологической деятельности.</li> <li>3 Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений.</li> <li>4 Калибровка средств измерений.</li> <li>5 Международная деятельность в области метрологии.</li> <li>6 Финансирование в области обеспечения единства измерений</li> </ol>
Общая трудоёмкость дисциплины	3 ЗЕТ (108 часов)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

### Фонд оценочных средств по дисциплине Законодательная метрология

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-19)	Нормативные документы и их положения, регламентирующие метрологическую деятельность	Осуществлять поиск и работать с нормативно-правовыми актами	Актуализация нормативно-технической документации	Расчетно-графическое задание	«Зачтено»: верно указаны сведения о сроках вступления в силу нормативного документа. «Не зачтено»: неверно указаны сведения о сроках вступления в силу нормативного документа
Участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1)	Основные термины в области законодательной метрологии	Обрабатывать результаты измерений в соответствии с принципами метрологии и действующими нормативными документами	Оформление результатов испытаний	Терминологический «Пинг-понг»	«Зачтено»: правильные ответы на половину и более заданий. «Не зачтено»: неправильные ответы на более половины заданий
Выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3)	Нормативно-правовые основы обеспечения единства измерений	Применять аттестованные методики выполнения измерений, испытаний и контроля	Обработка экспериментальных данных	Ситуационная задача	«Зачтено»: активное участие в решении задач. «Не зачтено»: отсутствие активности при решении задач

Участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-14)	Принципы осуществления государственного регулирования в области обеспечения единства измерений	Определять средства измерений, предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений	Оценка точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля	Учебная деловая игра	«Зачтено»: активное участие. «Не зачтено»: отсутствие активности
Изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18)	Основные исторические этапы развития, современное состояние, проблемы и направления совершенствования законодательной метрологии	Представлять результаты измерений в соответствии с принципами метрологии и действующими нормативными документами	Принятие решений на основе результатов испытаний	Семинар	«Зачтено»: выступление с докладом-презентацией. «Не зачтено»: отсутствие доклада-презентации по заданной тематике

### Аннотация дисциплины Теория и расчёт измерительных преобразователей и приборов

Наименование дисциплины	<b>Теория и расчёт измерительных преобразователей и приборов</b>
Цель дисциплины	Состоит в обучении студентов основам функционирования и расчета измерительных преобразователей и приборов, методам анализа и синтеза характеристик разрабатываемых средств измерений.
Задачи дисциплины	Анализ и разработка структурной (функциональной) схемы измерительного преобразователя и прибора (ИПП), определение его функции преобразования, анализ и синтез измерительных преобразователей и приборов по критериям заданной точности, анализ метрологической надежности средств измерений.
Основные разделы дисциплины	Основные понятия об ИПП. Метрологические характеристики и нормирование погрешностей ИПП. Классификация задач решаемых при расчете параметров ИПП. Основы теории точности ИПП. Виды погрешностей. Основные методы их расчета. Синтез ИПП по заданной погрешности и технико-экономическим критериям. Нормирование погрешности ИПП. Анализ и нормирование динамической погрешности ИПП. Основы теории метрологической надежности ИПП. Виды погрешностей. Основные методы их анализа и расчета. Статистический анализ метрологических характеристик ИПП по результатам испытаний. Моделирование и расчет характеристик ИПП на основе применения программных комплексов MATLAB и MAPLE.
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е. 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 7 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Теория и расчёт измерительных преобразователей и приборов

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК15 - способность применять математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности; ОК16 - способность использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с	общие подходы к анализу и синтезу ИПП, расчету и нормирова-	составить структурную и функциональную схемы ИПП, провести расчет метрологических	навыками разработки ИПП, расчета их характеристик с применением программных	Практические задания.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>компьютером, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>ОК19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p> <p>ПК3 - выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;</p> <p>ПК17 - проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств;</p> <p>ПК19 - принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;</p> <p>ПК22 - производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний;</p> <p>ПК23 - принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p>	<p>нию погрешностей и метрологической надёжности ИПП.</p>	<p>характеристик ИПП, провести анализ метрологической надёжности ИПП.</p>	<p>комплексов МА TLAB и MAPL E.</p>		

### Аннотация дисциплины Теория и проектирование контрольных автоматических систем

Наименование дисциплины	<b>Теория и проектирование контрольных автоматических систем</b>
Цель дисциплины	изучение этапов проектирования, формирование целостного представления о содержании проекта, овладение программными средствами и методиками проектирования автоматических систем.
Задачи дисциплины	освоение современных методик и технологий проектирования; изучение содержания и этапов разработки технического задания; овладение методами и средствами разработки технических предложений; освоение комплекса программных средств; технико-экономическое обоснование проекта.
Основные разделы дисциплины	Функциональные схемы автоматизации. Архитектура автоматических систем. Структурные схемы автоматических систем. Проектирование программного обеспечения. Моделирование АС. Алгоритмическое обеспечение. Проектирование информационного обеспечения.
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е. 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 7 семестре

### Фонд оценочных средств по дисциплине Теория и проектирование контрольных автоматических систем

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК15 - способность применять математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности; ОК16 - способность использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компьютером, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; ОК19 - способность использовать навыки	последовательность, содержание и направленность проектирования в соответствии со стандартами проектирования;	- проводить экспертизу проектов по автоматизации; ; - анализировать и обобщать информацию с использованием современных	навыками применения современного математического аппарата для решения задач управления; методикой построения,	Практические задания.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p> <p>ПК3 - выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;</p> <p>ПК17 - проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств;</p> <p>ПК19 - принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;</p> <p>ПК22 - производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний;</p> <p>ПК23 - принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>		<p>программных средств;</p> <p>- составлять заявки на ремонт, обслуживание оборудования, технических средств и вычислительной техники.</p>	<p>анализа и применения математических моделей для автоматизированных систем управления.</p>		

### Аннотация дисциплины **Физическая культура**

Наименование дисциплины	<b>Физическая культура</b>
Цель дисциплины	Целью физического воспитания студентов вузов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;</li> <li>- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;</li> <li>- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;</li> <li>- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенство, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;</li> <li>- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	
Общая трудоемкость дисциплины	10 з.е. 360 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёты 1-6 семестры

### Фонд оценочных средств по дисциплине **Физическая культура**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК10 - способ-	- систему научно-	- формировать мотива-	- методами и фор-	Повышение	Овладение методами и

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ность владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p>	<p>практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования ФК личности и общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физиологические механизмы оздоровления и совершенствования отдельных систем и всего организма при воздействии физических упражнений, составляющие факторы здорового образа жизни;</li> <li>- средства и способы повышения уровня функциональных и двигательных способностей, формирование необходимых физических и психических качеств и свойств личности для формирования учебных, профессиональных и жизненных умений и навыков;</li> <li>- как организовать самостоятельные занятия физическими упражне-</li> </ul>	<p>ционно-целостное отношение к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применить знания теоретической и практической подготовки в подборе средств и методов повышения уровня функциональных и двигательных способностей, формировать необходимые физические и психические качества и свойства личности, необходимые в учебной, профессиональной и повседневной жизни, в организации здорового образа жизни;</li> <li>-организовать самостоятельные занятия физическими упражнениями, составить комплекс упражнений, осуществлять самоконтроль самочувствия;</li> <li>- использовать знания для самостоятельного</li> </ul>	<p>мами физкультурно-спортивной и оздоровительной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями, формирующими мировоззренческую систему научно-практической деятельности и отношений к физической культуре.</li> </ul>	<p>уровня функциональных и двигательных способностей, формирование необходимых качеств и свойств личности, повышение спортивного мастерства в избранном виде спорта и достижение физического совершенства.</p>	<p>способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности. Спортивные показатели студентов.</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	<p>ниями. Как осуществить самоконтроль самочувствия при занятиях;</p> <p>-цели и задачи спорта, особенности воздействия избранного вида спорта на организм занимающегося, правила соревнований и систему студенческого спорта.</p>	<p>подбора необходимых упражнений профессионально-прикладной физической подготовки, составить комплекс производственной гимнастики для лиц умственного труда.</p>			

**ПРИЛОЖЕНИЕ Е**  
(обязательное)  
**Аннотация программ практики Учебная**

Вид практики	<b>Учебная практика</b>
Цель практики	Первоначальное ознакомление студента с производственным процессом, начальная адаптация к профессиональной деятельности
Задачи практики	Изучить характеристики и правила технической эксплуатации технологического оборудования, виды и причины брака вырабатываемой продукции; получить навыки использования средств измерения, приборов для настройки и регулировки наиболее важных узлов технологического оборудования; получение навыков работы со стандартами и другими НД; познакомить студентов с основными положениями нормативной и законодательной базы стандартизации и подтверждения соответствия.
Формируемые компетенции	ОК3, ОК4; ОК5; ОК9; ОК15; ОК16; ОК19; ОК20; ПК1; ПК5; ПК11; ПК18; ПК22
Содержание практики	Объекты и процессы метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации продукции (оказания услуги); приёмы и методики поддержания и постоянного улучшения качества продукции.
Оценочные средства (формы контроля)	Собеседование по вопросам программы практики, отзыв руководителя практики от предприятия.
Форма отчетности	Путёвка; Дневник по практике; Отчет по практике
Общая трудоемкость практики	6 з.е. 216 часов
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

**Фонд оценочных средств по практике Учебная**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК3, ОК4; ОК5; ОК9; ОК15; ОК16;	– историю предприятия (организации);	– работать с нормативной и технологической доку-	– взаимодействия с персоналом предприятия (организации)	Собеседование по вопросам программы	– «Отлично», если в полном объеме реализована программа, цели и задачи практики. Оценка,

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК19; ОК20; ПК1; ПК5; ПК11; ПК18; ПК22	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организацию технической эксплуатации технологического, контрольно-измерительного и испытательного оборудования и обслуживания и обеспечения производственных процессов;</li> <li>– характерные неисправности, возникающие в технологическом, контрольно-измерительном и испытательном оборудовании;</li> <li>– руководство по монтажу и наладке технологического, контрольно-измерительного и испытательного оборудования;</li> <li>– должностные инструкции инженеров по метрологии, стандартизации и управлению качеством, а также лиц, отвечающих за организацию и обеспечение технической готовности к использованию технологического, контрольно-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ментацией производства продукции;</li> <li>– с организацией производственных процессов (содержанием, производственными циклами, формой специализации производственных подразделений);</li> <li>– с организацией труда (расстановкой и обучением кадров, разделением и кооперацией труда, применяемыми методами труда, нормированием труда, организацией и обслуживанием рабочих мест, обеспечением условий труда);</li> <li>– с эксплуатационной документацией на технологическое и контрольно-измерительное оборудование и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>по вопросам метрологического обеспечения, стандартизации, сертификации и управлению качеством;</li> <li>– работы с правовой, нормативной и технологической документацией для производства продукции (оказания услуги);</li> <li>– в производстве работ по определению технического состояния, демонтажу и монтажу, настройке и регулировке узлов и механизмов технологического, контрольно-измерительного и испытательного оборудования;</li> <li>– в осуществлении учета работы технологического оборудования, оформления диагностических карт и заданий на производство работ по его техническому обслуживанию, настройке,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>практики, отзыв руководителя практики от предприятия.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>данная руководителем практики от предприятия - «Отлично». Ответы, представленные студентом, в процессе защиты практики, показывают умение студента систематизировать собранный материал и технически грамотно описывать его. При составлении отчета использовались современные информационные технологии. Отчет составлен грамотно, с четким изложением содержания, в полном объеме. Ответы, представленные студентом, показывают его компетентность, способность самостоятельно работать при решении производственных задач.</li> <li>– «Хорошо», если студент реализовал программу, цели и задачи практики. Имеет хорошие отзывы руководителя практики от предприятия. Представленные на защите практики ответы по некоторым выводам имеют неточности в изложении отдельных положений. Ответы на некоторые вопросы даны в неполном объеме.</li> <li>– «Удовлетворительно», если студент в основном реализовал программу, цели и задачи практики. Представленные на</li> </ul>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	<p>измерительного и испытательного оборудования;</p> <p>– должностные инструкции персонала подразделений, выполняющих операции технического диагностирования, технического обслуживания и ремонта технологического, контрольно-измерительного и испытательного оборудования;</p>	<p>правилами ее ведения.</p>	<p>регулировке и устранению неисправностей, а также порядка отчетности.</p>		<p>защите практики ответы в целом удовлетворяют требованиям, предъявляемые к уровню освоения дисциплины, но имеют место недостаточно аргументированные выводы и утверждения. Студент показал достаточно удовлетворительные знания, но допустил отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню освоения дисциплины.</p>

### Аннотация программ практики Производственная

Вид практики	<b>Производственная (преддипломная) практика</b>
Цель практики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- расширение, углубление и закрепление знаний, полученных при изучении профилирующих дисциплин;</li> <li>- получение навыков практической работы в области технического регулирования, навыков составления и оформления нормативной и технологической документации в соответствии с современными требованиями и существующими информационными технологиями;</li> <li>- сбор материалов для разработки и написания выпускной работы.</li> </ul>
Задачи практики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов знаний, умений и навыков в области метрологического обеспечения, подтверждения соответствия продукции, услуг и т.п., аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий для обеспечения эффективности деятельности;</li> <li>- познакомить их с основными положениями нормативной и законодательной базы стандартизации и подтверждении соответствия;</li> <li>- дать студентам практические знания, необходимые при сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; при проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий.</li> </ul>
Формируемые компетенции	ОК3, ОК4; ОК5; ОК9; ОК15; ОК16; ОК19; ОК20; ПК1; ПК2; ПК3; ПК4; ПК5; ПК6; ПК11; ПК12; ПК13; ПК14; ПК15; ПК16; ПК17; ПК18; ПК19; ПК20; ПК21; ПК22; ПК23; ПК24.
Содержание практики	Объекты и процессы метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации продукции (оказания услуги); приёмы и методики поддержания и постоянного улучшения качества продукции.
Оценочные средства (формы контроля)	Собеседование по вопросам программы практики, отзыв руководителя практики от предприятия.
Форма отчетности	Путёвка; Дневник по практике; Отчет по практике
Общая трудоемкость практики	9 з.е 324 часа
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

### Фонд оценочных средств по практике Производственная

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК3, ОК4; ОК5; ОК9; ОК15; ОК16; ОК19; ОК20; ПК1; ПК2; ПК3; ПК4; ПК5; ПК6; ПК11; ПК12; ПК13; ПК14; ПК15; ПК16; ПК17; ПК18; ПК19; ПК20; ПК21; ПК22; ПК23; ПК24.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы технического регулирования;</li> <li>- принципы и методы стандартизации, организацию работ по стандартизации, организационные документы в области стандартизации и требования к ним;</li> <li>- организацию и технологию аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий;</li> <li>- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по сертификации и управлению качеством;</li> <li>- систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламен-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов;</li> <li>- проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности.</li> <li>- навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений;</li> <li>- навыками оформления нормативно-технической документации</li> </ul>	Собеседование по вопросам программы практики, отзыв руководителя практики от предприятия.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- «Отлично», если в полном объеме реализована программа, цели и задачи практики. Оценка, данная руководителем практики от предприятия - «Отлично». Ответы, представленные студентом, в процессе защиты практики, показывают умение студента систематизировать собранный материал и технически грамотно описывать его. При составлении отчета использовались современные информационные технологии. Отчет составлен грамотно, с четким изложением содержания, в полном объеме. Ответы, представленные студентом, показывают его компетентность, способность самостоятельно работать при решении производственных задач.</li> <li>- «Хорошо», если студент реализовал программу, цели и задачи практики. Имеет хорошие отзывы руководителя практики от предприятия. Представленные на защите практики ответы по некоторым выводам имеют неточности в</li> </ul>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	<p>тами, стандартами и единством измерений;</p> <p>- перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии;</p>				<p>изложении отдельных положений. Ответы на некоторые вопросы даны в неполном объеме.</p> <p>– «Удовлетворительно», если студент в основном реализовал программу, цели и задачи практики. Представленные на защите практики ответы в целом удовлетворяют требования, предъявляемые к уровню освоения дисциплины, но имеют место недостаточно аргументированные выводы и утверждения. Студент показал достаточно удовлетворительные знания, но допустил отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню освоения дисциплины.</p>