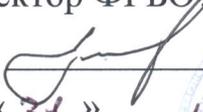
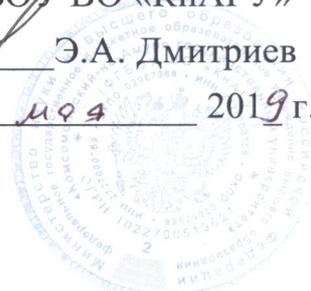


УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «КНАГУ»


Э.А. Дмитриев

« 31 » мая 2019 г.



ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

проверки сформированности компетенции
по направлению подготовки

01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность (профиль) - Математическое моделирование

набор 2018 года

Форма обучения:

- очная

Вид(ы) профессиональной деятельности:

– научно-исследовательская

Оценочные средства рассмотрены
на заседании кафедры
«Прикладная математика
и информатика»
Протокол № 27 от «06» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой «ПМИ»

С.А. Годин
«06» мая 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ  Е.Е. Поздеева
«20» мая 2019 г.

ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемая компетенция ОК-1

ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
-------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-1) Знать суть процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза; методы и средства анализа и синтеза при построении математических моделей;

У(ОК-1) Уметь решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; творчески и критически мыслить, анализировать, синтезировать информацию при решении конкретных научно-исследовательских задач;

Н(ОК-1) Владеть способами абстрактного мышления, анализа, синтеза при построении математических моделей.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание (задача)	<ul style="list-style-type: none">- способность анализировать и обобщать информацию;- способность синтезировать новую информацию;- способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;- выполнение всех необходимых расчетов;- соответствие предполагаемым ответам;- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);- достаточность пояснений.

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

Задача 1. Сформулировать и описать математическую модель наиболее дешевой смеси из трех веществ. В состав смеси должны входить не менее 6 единиц химического вещества А, не менее 8 единиц вещества В и не менее 12 единиц вещества С. Имеются 3 вида продуктов (I, II, III), содержащих эти химические вещества в следующих пропорциях.

продукты	вещества		
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
<i>I</i>	2	1	3
<i>II</i>	1	2	4
<i>III</i>	3	1,5	2

Стоимость одной весовой единицы продукта I – 2 руб., II – 3 руб., III – 2,5 руб.

Задача 2. Из листового проката определенной формы необходимо подготовить заготовки для строительства 90 павильонов типов А и В. Для одного павильона требуется 2 заготовки типа А и 10 заготовок типа В. Возможны 4 варианта раскроя одного листа проката. Количество заготовок А и В, вырезаемых из одного листа при каждом варианте раскроя, а также отходы от раскроя указаны в таблице.

Вариант раскроя	Заготовки, шт		Отходы от раскроя
	<i>A</i>	<i>B</i>	
<i>1</i>	4	0	5
<i>2</i>	3	3	4
<i>3</i>	1	9	3

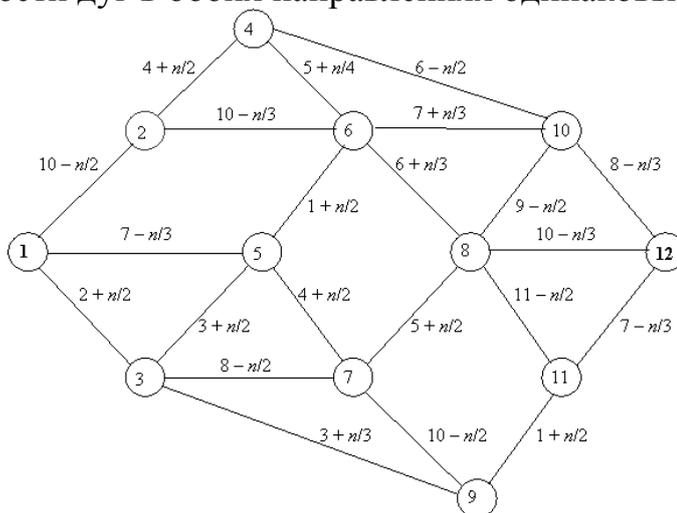
4	0	12	0
---	---	----	---

Какое количество листов проката нужно раскроить при помощи каждого варианта для изготовления 90 шт. изделий, чтобы отходы от раскроя были наименьшими?

Задача 3. Используя графический метод, найти оптимальное решение задачи линейного программирования.

$$\begin{aligned}
 x_1 + 2x_2 &= \max \\
 2x_1 + 2x_2 &\leq 7; \\
 4x_1 - 5x_2 &\leq 9; \\
 x_1 \geq 0, x_2 &\geq 0;
 \end{aligned}$$

Задача 4. Найти максимальный поток в направлении $1 \rightarrow 12$ для сети (считать, что пропускные способности дуг в обоих направлениях одинаковы).



Балл	Критерии оценивания практического задания (задачи)
5	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала.
4	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения
3	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты
2	Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат.

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3 – компетенция сформирована частично
- 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-2

ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
-------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-2) знать правила построения и ведения монолога и диалога, особенности и закономерности групповой работы;

У(ОК-2) уметь вести переговоры с партнерами и клиентами; управлять своими эмоциями и абстрагироваться от личных симпатий/антипатий; налаживать конструктивный диалог с руководителем и партнерами;

Н(ОК-2) владеть методами управления конфликтами, навыками коммуникации и организации коллективной работы, управления эмоциями;

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание (задача)	<ul style="list-style-type: none">- способность анализировать и обобщать информацию;- способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;- соответствие предполагаемым ответам;- достаточность пояснений.

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов за одно задание – 5.

Выполняются все три задания

Задание 1. Даны 25 фраз, которые были сказаны служащими организации при беседе с клиентами. Нужно оценить каждую из них. Если вы считаете, что фраза производит на клиента положительное впечатление, нужно пометить ее знаком «+», а если отрицательное - знаком «-». Необходимо объяснить ошибки в фразах, оцененных знаком минус.

1. «Доброе утро. Это коммерческий банк "Русь". У телефона Никитин Алексей Петрович. Чем я могу помочь Вам?»
2. «Извините, это не в моей компетенции. Вам нужно позвонить в отдел кредитов».
3. «Доброе утро, банк "Русь"».
4. «Заведующая вышла. Ей что-нибудь передать?»
5. «Спасибо за звонок. Звоните чаще!»
6. «Извините, я не работаю в этом отделе, поэтому ничем Вам помочь не могу».
7. «Доброе утро, отдел снабжения».
8. «Мне трудно сказать, почему наш сотрудник не позвонил Вам. Вы не пробовали позвонить ему еще раз?»
9. «Извините, что я заставил Вас ждать. Чем я могу помочь Вам?»
10. «Я понимаю Вас. Мне кажется, что кто-то из сотрудников допустил оплошность. Я постараюсь все проверить. Чем я еще могу помочь Вам?»
11. «Так, кого Вы ждете?»
12. «Михаил Иванович, извините, пожалуйста, за задержку документов. Постараюсь их выслать с оказией».
13. «Спасибо. При случае я позвоню Вам».
14. «Вы сомневаетесь в наших возможностях? Я понимаю. Жду Вашего звонка. Спасибо за звонок».
15. «Расскажите, как это случилось».
16. «Рад Вашему звонку. Как у Вас дела?»
17. «Да, это я. Хочу Вам сообщить неприятную информацию».

18. «Извините, пожалуйста. Я принимаю загородную телефонограмму. Можно, я перезвоню Вам через 10 минут?»
19. «К сожалению, Юрий Михайлович еще обедает».
20. «Спасибо за звонок. Такого человека, как Вы, мы готовы выслушать всегда».
21. «Извините за задержку. У нас все заняты, поэтому никто не берет трубку».
22. «Юрий Михайлович пошел к врачу. Должен вернуться к концу дня».
23. «Здравствуйте, банк "Русь", у телефона дежурный экспедитор Сергеев. Слушаю».
24. «Вы не правы. Однако что Вы скажете про акции нашего банка?»
25. «Извините. К сожалению, я должен идти по вызову. Давайте свяжемся завтра в 10 утра. Я Вам позвоню. Спасибо за звонок».

Задание 2. Предлагаются фразы, которые использует в своем диалоге сотрудник фирмы менеджер по продажам, который ведет диалог с потенциальными партнерами организации. Необходимо объяснить ошибки, допущенные в примерах. На каждую фразу нужно привести допустимый верный пример.

Вы меня не понимаете

Вы ошибаетесь

Не могу пообещать вам

Употребление уменьшительных слов «договорчик», «заявочка».

Как только у меня будет возможность

Я хочу с вами кое-что обсудить.

Задание 3. Предлагается образец деловой беседы на совещании с руководителем. Необходимо указать на ошибки участников диалога.

Дмитрий: Спасибо всем за то, что собрались здесь так быстро. Пожалуйста, наливайте себе кофе, и после этого приступим к повестке дня, которую вы видите на доске перед вами. Как вы видите, у нас только два пункта для обсуждения. У меня мало времени, я улетаю сегодня в командировку. Итак начнем.

Алексей: Да, Дмитрий. Я хочу добавить еще один вопросик к данному неполному списку.

Дмитрий: Нет Алексей это не возможно, Вы невнимательны, плохо меня слушаете. Может ли это подождать, пока я не вернусь из поездки?

Алексей: Конечно - вы же босс!

Дмитрий: Хорошо. Итак, как вы знаете, в последнее время у нас очень много расходов, и у меня на данный момент есть прямое указание нашего директората рассмотреть вопрос о максимальном сокращении расходов. И, я бы хотел, чтобы каждый из вас, как руководитель департамента, подготовил бы мне отчет о возможных вариантах уменьшения расходов в разрезе ваших отделов. Прошу это сделать к моему возвращению из поездки. Я знаю, что экономить в принципе-то не на чем, но приказ есть приказ.

Семён: Что касается другого нашего вопроса, Дмитрий ...

Дмитрий: Да, Семён. У тебя есть идеи?

Семён: Да, есть. Я взял на себя смелость записать свои идеи о том, как эта конкретная проблема может быть решена. Я сделал копию для каждого из вас. Вот.

Дмитрий: Отлично, Семён! Это то, что нам нужно - ваша инициатива! Теперь мне нужно спешить. Я прочту это в самолете, а остальные могут обсудить идеи Семёна здесь прямо сейчас. Я соберу вас всех на совещание опять, когда вернусь. До свидания!

Все: Пока!

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	Студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала, свободно справляется с поставленными задачами.
4	Студент демонстрирует знание программного материала, грамотное изложение ответов на вопрос, без существенных неточностей, - правильное применение теоретических

	знаний.
3	Студент демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки.
2	Студент демонстрирует незнание программного материала.

По результатам выполнения практических заданий выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

- средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме
- средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме
- средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично
- средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-3

ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
-------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-3) Знать виды самостоятельных работ, методы самоорганизации, планирования и контроля;
 У(ОК-3) уметь самостоятельно применять на практике знания, умения, полученные в процессе обучения;

Н(ОК-3) Владеть готовностью к самостоятельной работе с использованием знаний, умений и навыков.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1. Составить обучающую интеллект-карту (mind maps) по фрагменту учебника с помощью специального программного обеспечения. Сделать выводы, дать рекомендации по использованию разработанной интеллект-карты.
2. Составить обучающую интеллект-карту (mind maps) по лекции учебной дисциплины семестра с помощью специального программного обеспечения. Сделать выводы, дать рекомендации по использованию разработанной интеллект-карты.
3. Составить обучающую интеллект-карту (mind maps) по разделу сайта университета с помощью специального программного обеспечения. Сделать выводы, дать рекомендации по использованию разработанной интеллект-карты.

Балл	Критерии оценивания индивидуального задания
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3 – компетенция сформирована частично
- 2 – компетенция не сформирована

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемая компетенция ОПК-1

ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
--------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-1) Коммуникативные свойства русского языка, его основные средства, понятия и категории, например, такие как: *деловая, профессиональная коммуникация, деловой этикет, риторика, дискуссия, полемика, аргументация, документ, стиль* и др.

У(ОПК-1) Логически верно, аргументировано и грамотно строить свою устную и письменную речь, профессионально вести спор, дискуссию, полемику; четко и аргументировано высказывать свою точку зрения на ту или иную проблему, отвечать на вопросы; убеждать оппонента.

Н(ОПК-1) владеть устной и письменной русской и иностранной речью на уровне необходимом и достаточном для решения коммуникативных задач в профессиональной деятельности.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	<ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Практические задания

Максимальное количество баллов за одно задание – 5.

Выполняются все три задания

1. Выберите вариант, соответствующий современным нормам грамматики. В примерах с числительными раскройте скобки и запишите цифры словами.

1. Открыв дверь, (подсудимому удалось покинуть помещение - подсудимый смог покинуть помещение). 2. Оскорбляя подчиненных, (ему не приходило в голову извиняться - он и не догадывался извиняться). 3. На кафедре работают (три профессора - трое профессоров). 4. Большое количество новых законов (должно – должны) вступить в силу в следующем году. 5. Женщина-вахтер (не хотел, не хотела) нас пропускать. 6. (Бухгалтера – бухгалтеры) выписывают фиктивные расходные (ордера – ордера). 7. На занятии мы говорили о статье (Алексея Панасюк – Алексея Панасюка) «Психология профессиональной коммуникации юристов». 8. В каждой партии недолив продукта составлял до (1,5 литра – литров). 9. Суд определил наказание каждому подсудимому по(пять - пяти) лет лишения свободы. 10. Был просчет по кассе, не хватило (24391 рублей – рубля).

2. Исправьте предложения, устраняя лексические ошибки. Укажите разновидности ошибок: выбор слова без учета его значения, речевая избыточность (тавтология или плеоназм), нарушение лексической сочетаемости, неверное использование паронимов, синонимов, антонимов.

1. Был провозглашен приговор суда. 2. Большинство выпускников нашей академии добились успешной карьеры. 3. Мы хотим сотрудничать вместе с Вами. 4. Пишите Ваши инициалы полностью. 5. Главная суть уголовного дела изложена в протоколе. 6. Отделу мониторинга было поручено разработать квалифицированные требования к экспертам областного уровня. 7. Внедрение новых технологий сыграет должный эффект в развитии экономики. 8. Преступник стал жертвой правосудия. 9. Серьезные дефекты в проведении

следственных мероприятий обнаружались только на суде. 10. Верховенство права и закона – общий и заглавный принцип правового государства.

3. Выполните аннотированный перевод текста

Most of the British companies are private. The number of state owned companies as telecommunications, water, and gas has decreased lately.

Companies in the private sector consist of two basic types: public and private. Public companies in general are large-scale organizations such as banks, insurance companies and privatized companies. The number of public companies is fewer than that of private companies. Private companies on the whole are smaller or family-run business.

The difference between public and private firms on paper at least, can be found in their names. The word “limited” (often shortened to “Ltd”) after a company’s name shows that it is private. On the other hand, the status of a public company is shown by the letters “plc” after its name. This is short for “public limited company”. In practice, however, the real difference between the two arises from the fact that private companies cannot raise money by selling shares to the public, in contrast to public companies which can do so by issuing shares and bonds to be offered for sale on the Stock Exchange.

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	Студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала, свободно справляется с поставленными задачами.
4	Студент демонстрирует знание программного материала, грамотное изложение ответов на вопрос, без существенных неточностей, - правильное применение теоретических знаний.
3	Студент демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки.
2	Студент демонстрирует незнание программного материала.

По результатам выполнения практических заданий выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

- средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме
- средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме
- средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично
- средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОПК-2

ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
--------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-2) Знать современные концепции, методы и принципы организационного поведения и управления коллективом; нормы вербального и невербального межкультурного общения.

У(ОПК-2) Уметь планировать деятельность человеческих ресурсов организаций и подразделений.

Н(ОПК-2) Владеть анализом поведения коллектива в организации и руководителя в организации.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	<ul style="list-style-type: none">- способность анализировать и обобщать информацию;- способность синтезировать новую информацию;- способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;- достаточность пояснений.

Практические задания

Максимальное количество баллов за одно задание – 5.

Выполняются все два задания

Задание 1. Предприятие «Станки» занимается производством агрегатных станков. На предприятии работает около 4000 работников. Предприятие стало испытывать серьезные трудности с производством и реализацией станков, что объясняется падением спроса на продукцию. Внешние обстоятельства: нестабильность в экономике страны, разрыв долговременных связей с партнерами, появление зарубежных конкурентов на данном рынке (до этого предприятие было в лидерах среди производителей в своей области) негативно повлияло на деятельность предприятия.

Структура управления предприятием долгое время была довольно сложной и централизованной. Все работы, связанные с управлением, были строго регламентированы, каждый выполнял свои четко определенные функции. Директор предприятия Иванов А.И. - человек старой закалки, полагающий, что инициативу надо проявлять, но до определенного предела и определенного уровня управления. Он старался быть в курсе всех дел и принимать участие во всех направлениях деятельности предприятия. Но времени для этого постоянно не хватало, а хватало только на текущие дела. Это не позволяло директору активно работать на перспективу, определять стратегию развития предприятия, а делегировать ряд полномочий он был не готов.

Все вышеперечисленные проблемы привели к постепенному снижению объемов производства на 30%, что поставило предприятие в предкризисное состояние.

Снижение объемов производства вызвало недоиспользование трудового потенциала работников. В связи с этим возникла потребность в сокращении персонала предприятия. Однако на предприятии работало много трудовых династий и работников, лично преданных директору предприятия. Увольнение предполагалось проводить, не затрагивая эти категории работников, хотя некоторые из них были предпенсионного и пенсионного возраста. Директор хотел сохранить свою прежнюю команду, полагая, что низкие результаты работы представляют временные трудности, главное - преданность подчиненных.

Поговорив с некоторыми ведущими специалистами на предприятии, приглашенный эксперт Петров М.Н. сделал вывод, что трудности на предприятии можно преодолеть, изменив систему управления персоналом, и получил совет не ввязываться в безнадежное дело. На предприятии не имели представления о планировании карьеры, деловой оценке персонала, подготовке резерва кадров. Профессиональное обучение не планировалось, а организовывалось по мере необходимости руководителями служб и подразделений. Рабочие предприятия получали сдельную

заработную плату, а сотрудники администрации - должностные оклады, причем индексация заработной платы проводилась по решению директора тогда, когда он считал необходимым.

1. Определите особенности управления персоналом на данном предприятии. Какие проблемные зоны существуют в системе управления персоналом на предприятии?
2. Выделите личностно-психологические и структурные переменные, способствующие изменениям на данном предприятии.
3. Что могут сделать в этой ситуации Петров М.Н. и группа экспертов?
4. Предложите систему мер успешного проведения изменений в организации. Какие методы организационного развития можно предложить в данной ситуации? Сформулируйте новые требования к персоналу с учетом задач развития предприятия.

Задание 2. Какой ответ руководителя на обращение подчиненного создает наилучшие условия для эффективного решения проблемы и почему?

Начальник отдела делает замечание сотруднице пенсионного возраста, она отвечает ему, что, конечно, я свое отработала и надо увольняться по собственному желанию.

А - Напрасно вы так считаете

Б - Я дорожу вашим опытом и у меня на этот счет другое мнение

В - Вы считаете, что я к вам придираюсь

Г - Вы полагаете, что для этой работы нужен более подготовленный работник

Опытный сотрудник пенсионного возраста в разговоре с руководителем заметил: «В компании переходят на новые компьютерные технологии и мне не понятно, как будет выполняться моя работа? Я думаю, что мой опыт еще пригодится».

А - Вы считаете, что новое оборудование нам пока ни к чему?

Б - Вас волнует, как это отразится на вас?

В - Не спешите ли вы уйти от нас?

Г - Вы полагаете, что не все можно решить с помощью новых технологий?

Менеджер объясняет молодому работнику, что надо придерживаться установленных правил, а не поступать по своему усмотрению, на что сотрудник отвечает: «Вы призываете к творчеству, а сами пресекаете всякую инициативу».

А - Почему вам не посоветоваться со мной, прежде чем что-либо предпринимать?

Б - Вы полагаете, что рутинную работу должен выполнять кто-нибудь другой?

В - Вам не по душе, что вас критикуют?

Г - По-видимому, вас следует больше учить

Новый сотрудник работает на предприятии первый месяц. В беседе с руководителем отмечает, что не чувствует себя полноправным членом коллектива. Все приятные люди, но они держатся своим кругом, а он ощущает себя чужим. Может мне это ему кажется, точного ответа у него нет.

А - Почему вам не сделать что-нибудь для группы?

Б - Вы думаете, что чем-то не нравитесь коллективу?

В - Вам кажется, что группа вас не принимает?

Г - Вы полагаете, что они должны считать вас своим.

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	Студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала, свободно справляется с поставленными задачами.
4	Студент демонстрирует знание программного материала, грамотное изложение ответов на вопрос, без существенных неточностей, - правильное применение теоретических знаний.
3	Студент демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки.
2	Студент демонстрирует незнание программного материала.

По результатам выполнения практических заданий выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

- средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме
- средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме
- средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично
- средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОПК-3

ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение
--------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З1(ОПК-3) Знать способы самостоятельного приобретения новых знаний и умений с помощью информационных технологий;

У1(ОПК-3) Уметь применять на практике способы самостоятельного приобретения новых знаний и умений с помощью информационных технологий;

Н1(ОПК-3) Владеть готовностью применять на практике способы самостоятельного приобретения новых знаний и умений с помощью информационных технологий;

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
комплексное практическое задание	<ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Используя персональный компьютер (ПК) с доступом к сети Internet и установленной операционной системой Windows, необходимо выполнить следующее **комплексное практическое задание**:

- 1) Выполнить поиск литературы в электронной библиотеке по тематике научного исследования;
- 2) Выполнить поиск статей по тематике научного исследования в информационной базе (например, Scopus, Web of science и др.);
- 3) Выполнить патентный поиск по тематике научного исследования;
- 4) Обобщить результат и составить краткий обзор по результатам поиска.

Тематики научного исследования (на выбор эксперта):

1. обработка металла давлением;
2. моделирование процессов управления техническим объектом;
3. моделирование систем массового обслуживания;
4. оптимизация раскроя материала.

Балл	Критерии оценивания практического задания (задачи)
5	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала.
4	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения
3	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты
2	Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат.

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3 – компетенция сформирована частично

2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОПК-4

ОПК-4	способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики
--------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-4) Знать основные принципы и методы прикладной математики в области задач теории пластичности;

У(ОПК-4) Уметь ставить новые задачи с использованием знаний теории пластичности и находить пути их решения;

Н(ОПК-4) Владеть различными методами, применяемыми при исследовании задач теории пластичности, в том числе владеть навыком формулировать и доказывать теоремы.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание (задача)	<ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - логика рассуждений; - выполнение всех необходимых расчетов; - неординарность подхода к решению. - достаточность пояснений.

Практическое задание (задача):

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

Задание 1. При нагрузке P в одномерном испытании образца истинное напряжение $\sigma = P/A$, в то время как техническое принимается в виде $S = P/A_0$, где A_0 – начальная площадь сечения, а A – текущая ее величина. Найти условие максимума нагрузки при пластическом деформировании с сохранением объема ($A_0 L_0 = AL$).

Задание 2. В качестве меры влияния промежуточного главного напряжения на пластическое состояние часто используют параметр Лоде $\mu = (2\sigma_{II} - \sigma_I - \sigma_{III})/(\sigma_I - \sigma_{III})$. Доказать, что параметр Лоде можно выразить через главные значения девиатора напряжений формулой $\mu = 3s_{II}/(s_I - s_{III})$.

Задание 3. Для напряженного состояния $\sigma_{11} = \sigma$, $\sigma_{22} = \sigma_{33} = 0$, которое возникает при испытании на растяжение-кручение тонкостенной трубы, получить кривые текучести в плоскости $\sigma - \tau$ в соответствии с критериями Треска и Мизеса, если предел текучести при простом растяжении равен σ_Y .

Задание 4. Пусть ортогональная система координат $OXYZ$ ориентирована так, что плоскость XU совпадает с Π -плоскостью, а ось σ_{III} лежит в плоскости YOZ . Доказать, что поверхность текучести Мизеса пересекает Π -плоскость по окружности Мизеса.

Задание 5. Доказать, что уравнения Прандтля-Рейсса содержат в себе утверждение, что главные оси тензора приращений пластической деформации совпадают с главными осями тензора напряжений. Записать эти уравнения через главные напряжения.

Задание 6. Доказать, что в случае плоской пластической деформации, когда $\varepsilon_{33} = 0$, $d\varepsilon_{33} = 0$ и $\sigma_{22} = 0$, уравнения Леви-Мизеса приводят к тождественному совпадению критериев текучести Треска и Мизеса (записанных через предел текучести при чистом сдвиге k).

Задание 7. Доказать, что для второго инварианта девиатора напряжений $II_{\Sigma_D} = s_{ij}s_{ij}/2$ выполняется равенство $\partial II_{\Sigma_D} / \partial \sigma_{ij} = s_{ij}$.

Задание 8. Пусть пластический потенциал имеет вид $g(\sigma_{ij}) = II_{\Sigma_D}$. Доказать, что соотношения для пластического потенциала превращаются в уравнения Прандтля-Рейсса.

Задание 9. В теории пластического потенциала вектор приращения пластической деформации перпендикулярен поверхности нагружения (текучести) в любой регулярной точке. Доказать, что если удовлетворяется критерий Мизеса, то выполняются уравнения $d\varepsilon_I^P/s_I = d\varepsilon_{II}^P/s_{II} = d\varepsilon_{III}^P/s_{III}$.

Балл	Критерии оценивания индивидуального задания
5	Студент выполнил практическое задание (задачу) успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью.
4	Студент выполнил практическое задание (задачу) успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил практическое задание (задачу) успешно, показав сопровождающиеся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил практическое задание (задачу).

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3 – компетенция сформирована частично
- 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОПК-5

ОПК-5	способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов
--------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-5) знать особенности конституционного строя, правового положения граждан, основные положения отраслевых юридических и специальных наук;

У(ОПК-5) уметь анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы;

Н(ОПК-5) владеть навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание (задача)	<ul style="list-style-type: none">- соответствие предполагаемым ответам;- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);- логика рассуждений;- неординарность подхода к решению.- достаточность пояснений.

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

Задача 1

Предприятие объявило о приеме на работу инженера-технолога. Через несколько дней в отдел кадров обратилась Костина с предложением своих услуг для постоянной работе на этой должности. Предъявив необходимые для приема документы, она сообщила, что ей требуется место в детском дошкольном учреждении для четырехлетней дочери, которую она воспитывает одна. Начальник отдела кадров отказал Костиной в приеме на работу, не мотивируя отказа. Костина обратилась в суд.

Законно ли поступил представитель администрации предприятия?

Какие существуют гарантии при приеме на работу женщин, имеющих детей?

Какое решение по делу должен принять суд?

Задача 2

В связи с уменьшением объема работ администрация проектного института приняла решение о сокращении штата сотрудников. Информация о предстоящем высвобождении работников института была предоставлена профсоюзному органу и службе занятости за два месяца, а работники предупреждены об увольнении под расписку за месяц. Через неделю после увольнения инженер Титов узнал, что на его место был переведен специалист из другого отдела, проработавший в институте 3 года. Посчитав, что с ним обошлись несправедливо, Титов обратился в суд, указав в заявлении, что он проработал в институте 10 лет, имеет два изобретения и другой работы в институте ему не предлагали.

Каков порядок увольнения по сокращению штатов?

Какие гарантии предоставляются работникам при увольнении по этому основанию?

Назовите нарушения трудового законодательства со стороны администрации.

Задача 3

Директор частной фирмы «Восток» принял на работу бухгалтера Игнатьеву. Приказ о приеме на работу не издавался, трудовая книжка была сдана на хранение работодателю. Игнатьева

была допущена к работе 05.02.08 года и регулярно получала зарплату. Она согласилась поступить на работу без надлежащего оформления, т.к. имела двоих детей и долгое время по этой причине ей отказывали в трудоустройстве. Через полтора года Игнатьева предъявила директору больничный лист на время декретного дородового отпуска. Директор отказался оплачивать больничный лист и заявил Игнатьевой, что она уволена. Игнатьева обратилась в суд для установления юридического факта заключения с ней трудового договора. Она попросила суд обязать работодателя надлежащим образом оформить с ней трудовые отношения и восстановить ее на работе. Фактическое допущение к работе считается заключением трудового договора.

Почему в законодательстве установлено подобное правило?

Какие доказательства будут приняты во внимание в процессе судебного разбирательства?

Какое решение вынесет суд?

Будут ли оплачены больничные листы по беременности и родам?

Будет ли предоставлен Игнатьевой отпуск по уходу за ребенком?

Допускается ли увольнение беременной женщины по инициативе администрации?

Задача 4

На четвертом этаже многоэтажного дома начался пожар. Приехавшая пожарная команда потушила пламя. Возгорание было остановлено, но из-за тушения квартира, расположенная этажом ниже, была затоплена.

Должен ли в этом случае быть возмещен ущерб жильцам на третьем этаже?

И кто это должен сделать?

Задача 5

Яковлева уехала в отпуск на все лето и попросила свою соседку Гришину каждый вечер приходить на участок и кормить сторожевую собаку, за что пообещала заплатить Гришиной 3 000 руб. Гришина приходила кормить собаку, а также стала ухаживать за садом Яковлевой – поливать и пропалывать клубничные грядки, кусты смородины и крыжовника. Когда ягоды созрели, Гришина часть из них продала и выручила 5 000 руб., а из другой части сварила варенье. Яковлева, вернувшись из отпуска и узнав о случившемся, потребовала от Гришиной вернуть 2 000 руб. и банки с вареньем. Гришина отказалась, сославшись на то, что, если бы она не ухаживала за посадками, никакого урожая не было бы. Также Гришина потребовала от Яковлевой обещанные 3 000 руб.

В какой форме можно было заключить соглашение между Яковлевой и Гришиной?

Вправе ли Яковлева требовать с Гришиной деньги / ягоды / варенье?

Вправе ли Гришина требовать с Яковлевой 3 000 руб.?

Вправе ли Яковлева предъявлять какие-либо требования к Гришиной в случае, если клубничные кусты погибли (засохли) из-за того, что Гришина не поливала их в период своей болезни?

Задача 6

В марте 2014 г. граждане Гордеев и Машкова решили пожениться. По настоянию родителей через месяц они венчались в церкви. Посоветовавшись с друзьями, молодые посчитали, что в современных условиях их брак является заключенным по результатам церковного обряда и государственной регистрации заключения брака в органах загса не требуется. Через год вследствие ссор с мужем Машкова решила расторгнуть брак. Однако поданное ею заявление о расторжении брака в органе загса не приняли, потребовав представить свидетельство о заключении брака.

Дайте оценку действиям должностных лиц органа загса.

Соответствуют ли действия Гордеева и Машковой при вступлении в брак основным началам семейного законодательства?

Задача 7

После заключения коллективного договора, зарегистрированного в органе по труду, в его текст по соглашению сторон были внесены дополнения. Они были надлежащим образом оформлены, но не зарегистрированы в органе по труду. Через пять месяцев возникла ситуация: работодатель отказался от обязательств, которые дополнительно взял на себя, со ссылкой на то, что основной коллективный договор был зарегистрирован и, следовательно, имеет юридическую силу, а дополнение – нет, поэтому обязательной юридической силой не обладает. Представители работников обратились в службу по урегулированию трудовых споров за разъяснениями.

В роли руководителя службы на основе закона дайте оценку действиям работодателя.

Каков порядок регистрации коллективных договоров и соглашений?

Балл	Критерии оценивания практического задания (задачи)
5	Студент учел все условия задачи, правильно определил статьи нормативно-правовых актов, полно и обоснованно решил правовую ситуацию.
4	Студент учел все условия задачи, правильно определил большинство статей нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа.
3	Студент учел не все условия задачи, правильно определил некоторые статьи нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа.
2	Студент неправильно решил правовую ситуацию.

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3 – компетенция сформирована частично
- 2 – компетенция не сформирована

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Контролируемая компетенция ПК-1

ПК-1	способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива
-------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-1) Знать методы и способы проведения эксперимента, основные методы обработки экспериментальных данных.

У(ПК-1) Уметь выполнять обработку результатов экспериментов, наблюдений;

Н(ПК-1) Владеть навыком проведения исследований, экспериментов, наблюдений, измерений.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Контрольное задание	<ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - логика рассуждений; - выполнение всех необходимых расчетов; - неординарность подхода к решению. - достаточность пояснений.

Контрольное задание

1. Для таблично заданной функции найти параметры следующих аппроксимирующих функций: линейной, степенной, полиномиальной и экспоненциальной.

2. Оценить величину достоверности для каждого случая.

3. Построить на одном рисунке исходные данные и графики аппроксимирующих функций.

4. Проверить нормальность распределения остатков наилучшей аппроксимации

X	Y	X	Y	X	Y
0,0	348,6077	1,7	1 192,7290	3,4	1 808,5240
0,1	450,7701	1,8	1 231,9090	3,5	1 845,7170
0,2	564,2970	1,9	1 265,0890	3,6	1 883,8640
0,3	681,5593	2,0	1 300,4140	3,7	1 921,8130
0,4	778,1982	2,1	1 337,6870	3,8	1 956,8200
0,5	800,8480	2,2	1 374,5630	3,9	1 997,1530
0,6	795,8015	2,3	1 413,5840	4,0	2 033,1940
0,7	812,4510	2,4	1 448,7500	4,1	2 073,6460
0,8	848,9291	2,5	1 484,1560	4,2	2 110,5610
0,9	893,4339	2,6	1 521,0310	4,3	2 148,4690
1,0	938,6142	2,7	1 557,4300	4,4	2 188,0860
1,1	978,7480	2,8	1 592,1200	4,5	2 223,2930
1,2	1 019,3190	2,9	1 628,5980	4,6	2 261,7980
1,3	1 047,8500	3,0	1 666,1490	4,7	2 302,6470
1,4	1 079,4000	3,1	1 701,8710	4,8	2 340,1180
1,5	1 118,9380	3,2	1 734,5750	4,9	2 378,7810
1,6	1 156,9660	3,3	1 774,3510	5,0	2 416,9280
		3,4	1 808,5240	5,1	2 455,4730

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	предложен конструктивный вариант реагирования и приведено его качественное обоснование. Предложенный вариант будет способствовать достижению определенных целей. Обоснование включает анализ ситуации, изложение возможных причин ее возникновения, постановку целей и задач; описание возможных ответных реакций участников инцидента, предвидение результатов воздействия.
4	предложенный вариант реагирования направлен на достижение положительного эффекта. В предлагаемом решении учитываются условия проблемной ситуации. Однако предложенное описание не содержит достаточного обоснования.
3	если приведен вариант разрешения ситуации нейтрального типа, это возможный, но не конструктивный вариант реагирования. Ситуация не станет хуже, но и не улучшится. Ответ не имеет обоснования или приведенное обоснование является не существенным.
2	вариант ответа отсутствует

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3 – компетенция сформирована частично
- 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-2

ПК-2	способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач
-------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-2) Знать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач в области математического моделирования;

У(ПК-2) Уметь разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач в области математического моделирования;

Н(ПК-2) Владеть навыком разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач в области математического моделирования.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	<ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

Задание 1. Смоделировать непрерывную систему контроля на основе матричной модели объекта наблюдения;

Задание 2. Построить передаточную функцию формирующего фильтра входного процесса;

Задание 3. Построить матричную модель датчика и функции выхода для объекта наблюдения;

Задание 4. На основе дифференциальных уравнений процесса и объекта контроля сформировать полное уравнение объекта контроля;

Задание 5. Построить графики для выходного параметра фильтра $h(t)$, для выхода объекта наблюдения $h(t)$ и выхода датчика (сенсора) $y(t)$;

Задание 6. Спроектировать модель механической системы.

Балл	Критерии оценивания индивидуального задания
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

Вывод об уровне сформированности компетенции

5 – компетенция сформирована в полном объеме

4 – компетенция сформирована в достаточном объеме

3 – компетенция сформирована частично

2 – компетенция не сформирована

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРАКТИК

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Компетенция		Контролируемое задание	Наименование оценочного средства
ПК-1	способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Задание 1. Провести обзор и систематизацию литературы, научных публикаций по тематике проводимых исследований и (или) разработок;	Раздел отчета «Поиск и систематизация научной информации».
ПК-2	способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.	Задание 2. Изучить методы и способы решения поставленных задач по тематике проводимых научных исследований и (или) разработок; Задание 3. Выделить актуальность темы и научную новизну исследования; Задание 4. Разработать теоретическую модель решаемой научной проблемы и задач.	Раздел отчета «Изучение методов и способов решения». Раздел отчета «Анализ проводимых научных исследований». Раздел отчета «Теоретическая модель».
			Отчет по практике
<p>Тема 1 Поиск и систематизация научной информации</p> <p>Вопрос 1. Какие теоремы и принципы лежат в основе изучаемой предметной области.</p> <p>Вопрос 2. Что является научным исследованием? Перечислите основные требования к проведению научного исследования.</p> <p>Вопрос 3. Назовите методы систематизации проводимых научных исследований.</p> <p>Тема 2 Изучение методов и способов решения</p> <p>Вопрос 1. Какие задачи решаются в данной предметной области?</p> <p>Вопрос 2. Что является предметом исследования?</p> <p>Вопрос 3. Какие существуют методы и способы решения поставленных задач?</p> <p>Тема 3 Анализ проводимых научных исследований</p> <p>Вопрос 1. Как определить является ли исследуемая тема актуальной?</p> <p>Вопрос 2. В чем заключается новизна поставленной задачи?</p> <p>Вопрос 3. Какие существуют методы и способы анализа научных исследований?</p> <p>Тема 4. Теоретическая модель</p> <p>Вопрос 1. Что является теоретической моделью?</p> <p>Вопрос 2. Каким требованиям должна отвечать теоретическая модель?</p> <p>Вопрос 3. Какие ограничения накладываются на теоретическую модель?</p>			Собеседование (опрос)

Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Практические задания	Показатели оценивания практических заданий см. в программе практики	Критерии оценивания практических заданий см. в программе практики Вывод об уровне сформированности компетенции на данном этапе: 5 – умения и навыки сформированы в полном объёме 4 – умения и навыки сформированы в достаточном объёме 3 – умения и навыки сформированы частично 2 – умения и навыки не сформированы
	Качество выполнения заданий	5 баллов – студент обнаружил умение правильно и эффективно выполнять задания. 4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность решения задания, но допустил неточности на этапе реализации. 3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод решения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации. 2 балла - студент допустил ошибки в выборе методов и последовательности решения задания.
	Уровень подготовки обучающегося	5 баллов – студент показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания по практике, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой. 4 балла – студент показал полное знание учебного материала, успешно выполнил задания по практике, усвоил основную литературу. 3 балла – студент показал знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий по практике, знаком с основной литературой. 2 балла – студент обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике.
Отчет по практике	1. Соответствие отчета по практике по структуре и содержанию требованиям программы практики; 2. Выполнение индивидуального задания практики в полном объеме; 3. Степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных	5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми. 4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены неточности в их формулировке. 3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении 2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, выводы и результаты исследования не обоснованы.

Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания
	компетенций в программе учебной практики. 4. Чёткость и техническая правильность оформления отчетов, дневников практики.	
Собеседование (опрос)	1. Полнота и правильность ответа; 2. Степень осознанности, понимания изученного;	5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы. 4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе. 3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе. 2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе. 0 баллов – ответ на вопрос не представлен.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы практики или не выполнившему программу практики, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы руководителя практики от университета при защите отчета.

При успешном прохождении практики и промежуточной аттестации итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле: $0,5 \cdot \text{общая оценка уровня сформированности компетенций} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество выполнения заданий} + 0,1 \cdot \text{оценка за уровень подготовки обучающегося} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество подготовки отчёта по практике} + 0,2 \cdot \text{оценка за результаты промежуточного контроля (собеседования)}$

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), 4 семестр

Компетенция		Контролируемое задание	Наименование оценочного средства
ПК-1	способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Задание 1. Провести обзор литературы, научных публикаций и систематизировать опыт применения математических моделей для решения прикладных задач	Раздел отчета «Поиск и систематизация научной информации».
ПК-2	способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	Задание 2. Составить план-график проведения научного исследования; Задание 3. Провести анализ результатов научного исследования; Задание 4. Сравнить результаты научного исследования с ранее опубликованными результатами; сформулировать научную новизну результата научного исследования.	Раздел отчета «План-график проведения научного исследования». Раздел отчета «Анализ результатов научного исследования». Раздел отчета «Обоснование научной новизны научного исследования».
<p>Тема 1 Поиск и систематизация научной информации Вопрос 1. Какие теоремы и принципы лежат в основе изучаемой предметной области. Вопрос 2. Что является научным исследованием? Перечислите основные требования к проведению научного исследования. Вопрос 3. Назовите методы систематизации проводимых научных исследований.</p> <p>Тема 2 Планирование проведения эксперимента Вопрос 1. Перечислите основные этапы проведения научного эксперимента? Вопрос 2. Что является целью эксперимента? Вопрос 3. Какие существуют методы проведения научного эксперимента?</p> <p>Тема 3 Анализ проводимых научных исследований Вопрос 1. Как определить является ли исследуемая тема актуальной? Вопрос 2. В чем заключается новизна поставленной задачи? Вопрос 3. Какие существуют методы и способы анализа научных исследований?</p> <p>Тема 4. Обоснование научной новизны Вопрос 1. Назовите критерий научной новизны? Вопрос 2. Сформулируйте научную новизну вашего исследования. Вопрос 3. Каким образом подтверждается наличие научной новизны в результатах исследования?</p>			Собеседование (опрос)

Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Практические задания	Показатели оценивания практических заданий см. в программе практики	Критерии оценивания практических заданий см. в программе практики Вывод об уровне сформированности компетенции на данном этапе: 5 – умения и навыки сформированы в полном объёме 4 – умения и навыки сформированы в достаточном объёме 3 – умения и навыки сформированы частично 2 – умения и навыки не сформированы
	Качество выполнения заданий	5 баллов – студент обнаружил умение правильно и эффективно выполнять задания. 4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность решения задания, но допустил неточности на этапе реализации. 3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод решения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации. 2 балла - студент допустил ошибки в выборе методов и последовательности решения задания.
	Уровень подготовки обучающегося	5 баллов – студент показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания по практике, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой. 4 балла – студент показал полное знание учебного материала, успешно выполнил задания по практике, усвоил основную литературу. 3 балла – студент показал знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий по практике, знаком с основной литературой. 2 балла – студент обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике.
Отчет по практике	1. Соответствие отчета по практике по структуре и содержанию требованиям программы практики; 2. Выполнение индивидуального задания практики в полном объеме; 3. Степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных	5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми. 4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены неточности в их формулировке. 3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении 2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, выводы и результаты исследования не обоснованы.

Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания
	компетенций в программе учебной практики. 4. Чёткость и техническая правильность оформления отчетов, дневников практики.	
Собеседование (опрос)	1. Полнота и правильность ответа; 2. Степень осознанности, понимания изученного;	5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы. 4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе. 3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе. 2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе. 0 баллов – ответ на вопрос не представлен.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы практики или не выполнившему программу практики, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы руководителя практики от университета при защите отчета.

При успешном прохождении практики и промежуточной аттестации итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле: $0,5 \cdot \text{общая оценка уровня сформированности компетенций} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество выполнения заданий} + 0,1 \cdot \text{оценка за уровень подготовки обучающегося} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество подготовки отчёта по практике} + 0,2 \cdot \text{оценка за результаты промежуточного контроля (собеседования)}$

Преддипломная практика

Компетенция		Контролируемое задание	Наименование оценочного средства
ПК-1	способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Задание 1 Сбор, систематизация и обобщение существующих методов решения проблемы по теме исследования	Раздел отчета с обзором существующих методов решения проблемы по теме исследования
		Задание 2 Разработка математической модели и метода решения проблемы по теме исследования	Раздел отчета с описанием математической модели, выбранным методом решения проблемы по теме исследования, оценки результатов моделирования
ПК-2	способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	Задание 3 Реализация метода решения проблемы по теме исследования с целью получения практического результата	Раздел отчета с описанием способа реализации (программы) метода решения проблемы по теме исследования и результатов применения указанного способа для решения проблемы по теме исследования
			Отчет по практике
<p>Теоретический раздел</p> <p>Вопрос 1. Назовите авторов и кратко опишите предлагаемое им решение по теме вашего исследования.</p> <p>Вопрос 2. Обоснуйте, почему вы считаете, что существующие решения не достаточны для решения проблемы по теме вашего исследования.</p> <p>Вопрос 3. Сформулируйте цель и задачи по теме исследования.</p> <p>Вопрос 4. Дайте определение сущности категории «объект исследования» и «предмет исследования» применительно к выбранной теме исследования.</p> <p>Вопрос 5. Опишите методики исследования, используемые при подготовке магистерской диссертации.</p> <p>Аналитический раздел</p> <p>Вопрос 1. Дайте определение понятию «математическая модель». Классифицируйте разработанную вами математическую модель.</p> <p>Вопрос 2. Опишите предлагаемый вами метод решения проблемы по теме исследования.</p> <p>Вопрос 3. Какие существуют ограничения для решения задачи предлагаемым вами методом?</p> <p>Вопрос 4. Оцените устойчивость и надежность предлагаемого вами метода решения по теме исследования.</p> <p>Практический раздел</p> <p>Вопрос 1. Сформулируйте основные достигнутые практические</p>			Собеседование (опрос)

<p>результаты вашего исследования.</p> <p>Вопрос 2. Обоснуйте практическую значимость и новизну вашего исследования.</p> <p>Вопрос 3. Опишите метод реализации решения проблемы по теме исследования с целью. Чем обусловлен выбор именно этого метода?</p> <p>Вопрос 4. Оцените достоверность и обоснованность результатов вашего исследования.</p>	
--	--

Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Практические задания	Показатели оценивания практических заданий см. в программе практики	Критерии оценивания практических заданий см. в программе практики Вывод об уровне сформированности компетенции на данном этапе: 5 – умения и навыки сформированы в полном объёме 4 – умения и навыки сформированы в достаточном объёме 3 – умения и навыки сформированы частично 2 – умения и навыки не сформированы
	Качество выполнения заданий	5 баллов – студент обнаружил умение правильно и эффективно выполнять задания. 4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность решения задания, но допустил неточности на этапе реализации. 3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод решения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации. 2 балла - студент допустил ошибки в выборе методов и последовательности решения задания.
	Уровень подготовки обучающегося	5 баллов – студент показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания по практике, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой. 4 балла – студент показал полное знание учебного материала, успешно выполнил задания по практике, усвоил основную литературу. 3 балла – студент показал знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий по практике, знаком с основной литературой. 2 балла – студент обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике.
Отчет по практике	1. Соответствие отчета по практике по структуре и содержанию требованиям программы практики; 2. Выполнение индивидуального	5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми. 4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены неточности в их формулировке.

Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания
	задания практики в полном объеме; 3. Степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных компетенций в программе учебной практики. 4. Чёткость и техническая правильность оформления отчетов, дневников практики.	3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении 2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, выводы и результаты исследования не обоснованы.
Собеседование (опрос)	1. Полнота и правильность ответа; 2. Степень осознанности, понимания изученного;	5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы. 4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе. 3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе. 2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе. 0 баллов – ответ на вопрос не представлен.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы практики или не выполнившему программу практики, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы руководителя практики от университета при защите отчета.

При успешном прохождении практики и промежуточной аттестации итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле: $0,5 \cdot \text{общая оценка уровня сформированности компетенций} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество выполнения заданий} + 0,1 \cdot \text{оценка за уровень подготовки обучающегося} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество подготовки отчёта по практике} + 0,2 \cdot \text{оценка за результаты промежуточного контроля (собеседования)}$