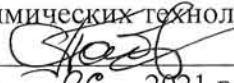


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Факультет машиностроительных
и химических технологий
 Саблин П.А.
«30» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Управление проектами

Направление подготовки	<i>15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Технология машиностроения</i>
Квалификация выпускника	<i>магистр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2021</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

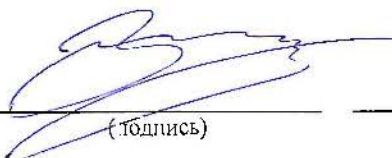
Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>2</i>	<i>1</i>	<i>3</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>Зачет с оценкой</i>	<i>Кафедра УИПП - Управление инновационными процессами и проектами</i>

Комсомольск-на-Амуре 2021

Разработчик рабочей программы:

Доцент кафедры УИПП, к.т.н., доцент
(должность, степень, ученое звание)



(подпись)

И.В. Зайченко
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
УИПП

(наименование кафедры)



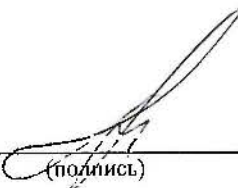
(подпись)

М.А. Горькавый
(ФИО)

Заведующий выпускающей
кафедрой¹

«Машиностроение» (МС)

(наименование кафедры)



(подпись)

М.Ю. Сарилов
(ФИО)

¹ Согласовывается, если РПД разработана не на выпускающей кафедре.

1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Управление проектами» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1045 от 17.08.2020, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Технология машиностроения» по направлению 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Задачи дисциплины	Планирование инновационного проекта, разработка организационно-технической и организационно-экономической документации, расчет основных базисных и интегральных показателей инвестиционной привлекательности инновационного проекта
Основные разделы / темы дисциплины	Планирование, реализация и контроль проекта. Командная работа. Организация и руководство проектной команды. Планирование и оценка эффективности использования ресурсов проекта.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Управление проектами» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе	Знать структуру, виды, предназначение, инновационных проектов с точки зрения объекта управления.
	УК-2.2. Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации	Уметь визуализировать процесс управления продвижением инновационного решения.

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы	
	УК-2.3. Владеет навыками управления проектной деятельностью в области, соответствующей профессиональной деятельности; навыками анализа проектной документации, а также навыками разработки и реализации программы проекта в профессиональной области	Распределять и контролировать использование производственно-технологических ресурсов.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает стратегии и принципы командной работы, проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; нормативные правовые акты в сфере профессиональной деятельности; методы научного исследования в сфере управления человеческими ресурсами	Знать теорию и алгоритмы управления сложными объектами в задачах анализа и синтеза инновационных решений.
	УК-3.2. Умеет: определять стиль управления руководством командой; вырабатывать командную стратегию; владеет технологиями реализации основных функций управления в сфере профессиональной деятельности, а также осуществлять исследования, анализировать и интерпретировать их результаты в области управления человеческими ресурсами	Разрабатывать план комплексного управления инновационной деятельностью в рамках инновационного проекта
	УК-3.3. Владеет навыками организации и управления командным взаимодействием при решении задач профессиональной деятельности, навыками работы в команде	Владеть навыками распределения и контроля использования производственно-технологических ресурсов, выполнения работ по проекту в соответствии с требованиями по качеству нового продукта.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление проектами» изучается на 2 курсе в 1 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Управление проектами», будут востребованы при изучении последующих дисциплин

Социальное поведение и управление персоналом // Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности, Учебная практика (научно-исследовательская работа).

Дисциплина «Управление проектами» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности или умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 з.е., 108 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	24
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками) в том числе в форме практической подготовки:	12 0 часов практ.подг.
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия) в том числе в форме практической подготовки:	12 4 часов практ.подг.
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа, включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	84
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачет с оценкой	

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	
	Контактная работа преподавателя с обучающимися	СРС

	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Раздел 1 Управление проектами				
Тема 1.1 Проект и управление проектом. Жизненный цикл проекта. CALS – технологии	1			2
<i>Практическое занятие 1.</i> <i>Деловая игра.</i> «Экспресс погружение в проектную работу: от идеи до реализации» .		1		2
Функциональные возможности Microsoft Project в задачах автоматизации сопровождения проекта на всех этапах жизненного цикла.	1			2
Тема 1.2 Инициирование проекта.	1			
<i>Практическое занятие 2.</i> <i>Деловая игра.</i> «Формирование концепции проекта с применением технологии SMART».		1		2
<i>Практическое занятие 3.</i> Интерфейс программного обеспечения Microsoft Project.		1		2
Тема 1.3 Планирование проекта.	1			2
<i>Практическое занятие 4.</i> <i>Кейс.</i> «Функциональная и структурная декомпозиция работ проекта».		1		2
Календарь проекта. Планирование рабочего времени в проекте.	1			2
<i>Практическое занятие 5. *</i> Microsoft Project. Планирование задач и ресурсов		3*		14
Тема 1.4 Организационная структура проекта.	1			2
<i>Практическое занятие 6.</i> <i>Кейс.</i> «Схема заинтересованных сторон».		1		2
<i>Практическое занятие 7.</i> <i>Деловая игра.</i> Оптимизация временных ресурсов, применение инструмента «Матрица Эйзенхауэра».		1		2
Тема 1.5 Команда проекта.				3
<i>Практическое занятие 8.</i> <i>Деловая игра.</i> «Самоидентификация и идентификация роли внутри команды».		1		3
Тема 1.6 Реализация и контроль проекта	1			3
Принципы построения эффективной системы контроля управления.	1			

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Нормирование, планирование и контроль ресурсов проектов.	1			3
Анализ и оптимизация ресурсов проекта.	1			3
<i>Практическое занятие 9. *</i> Microsoft Project. Отслеживание задач и ресурсов.		1*		3
Тема 1.7 Управление рисками проекта.	2			3
<i>Практическое занятие 10.</i> <i>Кейс.</i> Построение карты рисков и планирование реагирования на риски.		1		3
Тема 1.8 Специфика проектной деятельности в области технологии машиностроения. 1. Проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки; 2. Компьютерное макетирование и создание математических и физических моделей; 3. Обеспечение безопасности интеллектуальной собственности; 4. Разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства.				24
	12	12	0	84

* реализуется в форме практической подготовки

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	24
Подготовка к занятиям семинарского типа	24
Подготовка и оформление	36

Контрольная работа	
	84

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1) Управление проектами : учеб. пособие / П.С. Зеленский, Т.С. Зимнякова, Г.И. Поподько (отв. ред.) [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. - 125 с. - ISBN 978-5-7638-3711-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1031863> (дата обращения: 23.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

2) Трубилин, А. И. Управление проектами : учебное пособие / А. И. Трубилин, В. И. Гайдук, А. В. Кондрашова. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 163 с. — ISBN 978-5-4497-0069-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86340.html> (дата обращения: 23.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3) Управление проектами с использованием Microsoft Project : учебное пособие / Т. С. Васючкова, М. А. Держо, Н. А. Иванчева, Т. П. Пухначева. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 147 с. — ISBN 978-5-4497-0361-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89480.html> (дата обращения: 23.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.2 Дополнительная литература

1) Управление инновационными проектами: учебное пособие / В.Л. Попов, Н.Д. Кремлев, В.С. Ковшов; Под ред. В.Л. Попова. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 336 с. : - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010105-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1052440> (дата обращения: 23.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

2) Матвеева, Л. Г. Управление ИТ-проектами: Учебное пособие / Матвеева Л.Г., Никитаева А.Ю. - Ростов-на-Дону :Южный федеральный университет, 2016. - 228 с.: ISBN 978-5-9275-2239-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/991956> (дата обращения: 23.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

3) Перевошиков, Ю. С. Управление проектами в машиностроении : учеб. пособие / Ю.С.Перевошиков [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2018.— 233.— (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-003656-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/929641> (дата обращения: 23.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

4) Керимов, В. Ю. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами : учебное пособие / В. Ю. Керимов, А. Б. Толстов, Р. Н. Мустаев ; под ред. проф. А. В. Лобусева. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 123 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-010809-4. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/999884> (дата обращения: 23.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

5) Преображенская, Т. В. Управление проектами : учебное пособие / Т. В. Преображенская, М. Ш. Муртазина, А. А. Алетдинова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 123 с. — ISBN 978-5-7782-3558-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91463.html> (дата обращения: 23.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6) Грекул, В. И. Методические основы управления ИТ-проектами : учебник / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 467 с. — ISBN 978-5-4497-0894-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102019.html> (дата обращения: 23.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7) Крашенинников, А. В. Управление проектом в архитектурной практике : учебное пособие / А. В. Крашенинников, Н. В. Токарев. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 132 с. — ISBN 978-5-4487-0447-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79685.html> (дата обращения: 23.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8) Кисель, Т. Н. Управление инвестиционной деятельностью и инвестиционным портфелем в инвестиционно-строительной сфере : учебно-методическое пособие / Т. Н. Кисель. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 50 с. — ISBN 978-5-7264-2030-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101844.html> (дата обращения: 23.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9) Вальтер, А. И. Управление качеством машин и технологий : учебник / А. И. Вальтер. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-9729-0415-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98485.html> (дата обращения: 23.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10) Никитаева, А. Ю. Экономика и управление проектами в социальных системах : учебник / А. Ю. Никитаева, Л. С. Скачкова, О. В. Несоленая. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-9275-3122-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95833.html> (дата обращения: 23.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

1) Инструменты управления инновационными проектами: учебное пособие / М.А. Горькавый, В.П. Егорова, В.В. Болдырев. — Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2018. — 98 с.

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1) Библиотека РФФИ <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

2) znanium.com: электронно-библиотечная система : сайт. — Москва, 2021 — ООО «Знаниум» — URL: <http://www.znanium.com> (дата обращения: 15.06.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3) consultant.ru: информационно-справочная система «Консультант плюс» :

сайт. – Москва, 2021 – . – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

4) iprbookshop.ru: электронно-библиотечная система : сайт. – Саратов, 2021 – ООО «Компания "Ай Пи Ар Медиа"» – URL: <http://www.iprbookshop.ru> (дата обращения: 15.06.2021).

5) urait.ru/: образовательная платформа Юрайт: сайт. – Москва, 2021 – . – URL:<https://urait.ru/> (дата обращения: 01.06.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Официальный сайт Microsoft Project <https://www.microsoft.com/ru-ru/>

Официальный сайт Project Expert <https://www.expert-systems.com>

8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html
Project Expert 7 Standard	Договор № 106-АЭ120 от 27.11.2012

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

10 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

11 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

12 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

13 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

11.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При подготовке к практическим занятиям начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы необходимо стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Теоретическая часть РГР выполняется по установленным темам с использованием практических материалов. К каждой теме РГР рекомендуется примерный перечень узловых вопросов, список необходимой литературы. Излагая вопросы темы, следует строго придерживаться плана. Работа не должна представлять пересказ отдельных глав учебника или учебного пособия. Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами.

14 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

14.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
207/3	Лаборатория ПЭВМ	Персональные компьютеры

	(медиа)	(программирование), медиа
209/3	Лаборатория проектирования технологических нововведений	Персональные компьютеры (программирование) , медиа

14.2 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Лабораторные занятия.

Для лабораторных занятий используется аудитория № 207, № 209 корпус 3, оснащенная оборудованием, указанным в табл. 6.

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- читальный зал НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы (ауд. 214 корпус № 3).

15 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ²
по дисциплине

Управление проектами

Направление подготовки	<i>15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Технология машиностроения</i>
Квалификация выпускника	<i>магистр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2021</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>2</i>	<i>1</i>	<i>3</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>Зачет с оценкой</i>	<i>Кафедра УИПП - Управление инновационными процессами и проектами</i>

² В данном приложении представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе	Знать структуру, виды, предназначение, инновационных проектов с точки зрения объекта управления.
	УК-2.2. Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы	Уметь визуализировать процесс управления продвижением инновационного решения.
	УК-2.3. Владеет навыками управления проектной деятельностью в области, соответствующей профессиональной деятельности; навыками анализа проектной документации, а также навыками разработки и реализации программы проекта в профессиональной области	Распределять и контролировать использование производственно-технологических ресурсов.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает стратегии и принципы командной работы, проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; нормативные правовые акты в сфере профессиональной деятельности; методы научного исследования в сфере управления человеческими ресурсами	Знать теорию и алгоритмы управления сложными объектами в задачах анализа и синтеза инновационных решений.
	УК-3.2. Умеет: определять стиль управления руководством командой; вырабатывать командную стратегию; владеет технологиями реализации основных функций управления в сфере профессиональной деятельности, а также осуществлять исследования,	Разрабатывать план комплексного управления инновационной деятельностью в рамках инновационного проекта

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	анализировать и интерпретировать их результаты в области управления человеческими ресурсами	
	УК-3.3. Владеет навыками организации и управления командным взаимодействием при решении задач профессиональной деятельности, навыками работы в команде	Владеть навыками распределения и контроля использования производственно-технологических ресурсов, выполнения работ по проекту в соответствии с требованиями по качеству нового продукта.

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Разделы 1	УК-2, УК-3	Практические задания	Полнота и правильность выполнения задания
Разделы 1	УК-2, УК-3	Контрольная работа	Полнота и правильность выполнения задания
Разделы 1	УК-2, УК-3	Тест	Полнота и правильность выполнения задания

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
3 семестр				
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</i>				
1	Практическое задание 1	в течение семестра	5 баллов	5 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 4 балла – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 балла – студент показал
2	Практическое задание 2	в течение семестра	5 баллов	
3	Практическое задание 3.	в течение семестра	5 баллов	
4	Практическое задание 4.	в течение семестра	5 баллов	
5	Практическое задание 5	в течение семестра	5 баллов	
6	Практическое задание 6	в течение семестра	5 баллов	
7	Практическое задание 7	в течение семестра	5 баллов	
8	Практическое задание 8.	в течение семестра	5 баллов	
9	Практическое задание	в течение семестра	5 баллов	

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
	задание 9.	семестра		удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 2 балла – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
10	Практическое задание 10.	в течение семестра	5 баллов	
11	Контрольная работа	в течение семестра	5 баллов	
12	Тест	в течение семестра	5 баллов	
ИТОГО:		–	60 баллов	-
<p>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый, минимальный уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий, максимальный уровень)</p>				

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Практическое задание 1. Деловая игра.

«Экспресс погружение в проектную работу: от идеи до реализации» .

Решение кейса способствующее экспресс ознакомлению студентов с целями и задачами проектной деятельности, кратко демонстрирует ключевые концепции всех этапов жизненного цикла проекта, развивает навыки командной работы и лидерские качества.

Практическое задание 2. Деловая игра.

«Формирование концепции проекта с применением технологии SMART».

Формирование концепции проекта с помощью системы постановки smart — целей, которая позволяет на этапе целеполагания обобщить всю имеющуюся информацию, установить приемлемые сроки работы, определить достаточность ресурсов, предоставить всем участникам процесса ясные, точные, конкретные задачи.

Практическое задание 3.

Интерфейс программного обеспечения Microsoft Project.

Рассмотрение инструментов планирования проекта. Структура разбиения работ. Сетевой график. Диаграмма Ганта.

Практическое задание 4. Кейс.

«Функциональная и структурная декомпозиция работ проекта».

Выявление причинно-следственных связей между работами проекта в ходе контроля, корректировки или изменения основных показателей проекта.

Практическое задание 5. Microsoft Project. Планирование задач и ресурсов

Постановка целей и задач. Составление программы действий. Выявление необходимых ресурсов и их источников.

Практическое задание 6. Кейс.

«Схема заинтересованных сторон».

Определение заинтересованных сторон (представителей целевой аудитории), то есть те на кого будут направлены действия, которые будут осуществляться в рамках проекта.

Практическое задание 7. Деловая игра.

Оптимизация временных ресурсов, применение инструмента «Матрица Эйзенхауэра».

Оптимизация временных ресурсов. Определение, распределение приоритетов задач организации.

Практическое задание 8. Деловая игра.

«Самоидентификация и идентификация роли внутри команды».

Анализа поведения участников команды и расстановки ролей. Определение приоритета - главной особенности человека, а также анализ достоинств и недостатков. Расставление приоритетов (мест), которые позволят определить, какая роль присуще каждому члену команды.

Практическое задание 9.

Microsoft Project. Отслеживание задач и ресурсов.

Создание списка ресурсов, определение типа ресурсов, назначение ресурсов в соответствии с требованиями проекта.

Практическое задание 10. Кейс.

Построение карты рисков и планирование реагирования на риски.

Планирование управление рисками, идентификация рисков, качественная оценка рисков, планирование реагирования на риски, мониторинг и контроль рисков.

ТЕСТ

Вопрос 1

Кто распределяет обязанности между членами рабочей группы инновационного проекта?

1. Руководитель этапа
2. Внешние контролирующие органы
3. Члены рабочей группы
4. Заказчик

Вопрос 2

Как называется детальная программа работ с выделением на решение каждой задачи необходимых ресурсов, а также с указанием времени выполнения каждой работы?

1. Сетевой график инновационного проекта
2. План инновационного проекта
3. Техничко-экономическое обоснование
4. Инновационный бизнес-план

Вопрос 3

Календарное планирование проекта осуществляется

1. Сверху-вниз
2. Снизу-вверх
3. Слева-направо
4. Допускается любая, смешанная система

Вопрос 4

Что такое текущая дата в календаре планирования в MS Project?

1. Дата, на данный момент времени
2. Расчет расписания будущих работ
3. Системная дата, установленная в компьютере

Вопрос 5

В Microsoft Project есть следующие типы ресурсов:

1. Материальные, трудовые, затратные
2. Материальные, трудовые, временные
3. Трудовые, финансовые, временные

Вопрос 6

Команда проекта это

1. Группа сотрудников, которые всегда срывают сроки проекта
2. Совокупность лиц, объединенных в работе над проектом
3. Поставщики и подрядчики в проекте
4. Авторы, редакторы и участники проектной деятельности

Вопрос 6

Критический путь в реализации проекта, мониторинга и контроль проекта– это...

1. Наиболее длинный непрерывный путь работ в проекте
2. Наиболее короткий путь работ проекта
3. Все самые опасные этапы проекта
4. Указатель ключевых вех проекта

Вопрос 7

Для чего предназначен метод критического пути?

1. Для определения сроков выполнения некоторых процессов проекта
2. Для определения возможных рисков
3. Для оптимизации в сторону сокращения сроков реализации проекта

Вопрос 8

Что НЕ должно подвергаться изменениям в проекте

1. Сроки
2. Заказчики
3. Бюджет
4. Цели

Вопрос 9

Кто является участником проекта

1. Исполнители проекта
2. Проверенные наемные работники
3. Люди, непосредственно участвующие в работах проекта
4. Организации, вовлеченные в выполнение работ проекта

Вопрос 10

Цель проекта – это:

1. Сформулированная проблема, с которой придется столкнуться в процессе выполнения проекта
2. Утверждение, формулирующее общие результаты, которых хотелось бы добиться в процессе выполнения проекта
3. Комплексная оценка исходных условий и конечного результата по итогам выполнения проекта.

Вопрос 11

Процесс планирования, организации и управления работами и ресурсами, направленный на достижение поставленной цели, как правило, в условиях ограничений на время, имеющиеся ресурсы или стоимость работ

1. Управление проектом
2. Структурное планирование
3. Календарное планирование
4. Все из перечисленного
5. Ничего из перечисленного
6. А и С
7. В и С
8. А и В

Вопрос 12

Что такое веха?

1. Знаковое событие в реализации проекта, которое используется для контроля за ходом его реализации
2. Логически взаимосвязанные процессы, выполнение которых приводит к достижению одной из целей проекта
3. Совокупность последовательно выполняемых действий по реализации проекта

Вопрос 13

Структурная декомпозиция проекта – это:

1. Наглядное изображение в виде графиков и схем всей иерархической структуры работ проекта.
2. Структура организации и делегирования полномочий команды, реализующей проект
3. График поступления и расходования необходимых для реализации проекта ресурсов

Вопрос 14

Два инструмента, содействующих менеджеру проекта в организации команды, способной работать в соответствии с целями и задачи проекта – это структурная схема организации и....

1. Укрупненный график
2. Матрица ответственности
3. Должностная инструкция

Вопрос 15

Какую последовательность нужно применять при календарном планировании проекта

1. Сначала нужно составить организационную структуру проекта и понимать кто за какой участок будет отвечать

2. В первую очередь определить доступные материальные и трудовые ресурсы, затем сформировать состав рабочей группы проекта, после чего каждый участник должен распланировать ту часть проекта, за которую он отвечает
3. Выяснить параметры проекта у заказчика проекта: цели, бюджет, срок, люди; после чего составить план проекта, удовлетворяющий всем условиям
4. Определить содержание проекта, определить иерархическую структуру работ проекта, распланировать сроки проекта, установить временные ограничения и зависимости задач проекта
5. Все из перечисленного
6. Ничего из перечисленного
7. А и В
8. С и D

Вопрос 16

Формой представления графика выполнения работ по проекту является

1. Диаграмма Парето
2. Диаграмма Гантта
3. Диаграмма Ишикавы
4. Все из перечисленного
5. Ничего из перечисленного

Вопрос 17

Основная задача руководителя проекта при формировании и создании проектной команды заключается в:

1. Привлечении в проект лучших специалистов;
2. Формировании объединенной едиными целями и ценностями группы, состоящей из людей из одинаковых организационных и профессиональных культур;
3. Формировании проектной команды по принципу «как можно меньше заплатить, как можно больше получить»;
4. Формировании объединенной едиными целями и ценностями группы, состоящей из людей из разных организационных и профессиональных культур.

Вопрос 18

Что произойдет, если задержать работы критического пути:

1. Задержка всего проекта
2. Задержка других работ
3. Задержка последней работы проекта
4. Никаких изменений не будет

Вопрос 19

Управление риском состоит из следующих процедур:

1. Идентификация рисков событий
2. Количественная оценка рисков
3. Планирование мер реагирования на рискованные события и мониторинг
4. Все из перечисленного
5. Ничего из перечисленного
6. А и В
7. В и С
8. А и С

Вопрос 20

Укажите соответствие между видом инвестиционного риска и его определением (Капитальный риск):

1. Общий риск на все инвестиционные вложения, риск того, что инвестор не сможет высвободить инвестированные средства, не понеся потери
2. Риск неправильного выбора объекта для инвестирования в сравнении с другими объектами
3. Риск потерь, возникающих в связи с неполадками в работе компьютерных систем по обработке информации, связанной с инвестированием средств
4. Все из перечисленного
5. Ничего из перечисленного

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Каждому студенту необходимо выполнить разработку проекта (по вариантам, по тематике магистерской диссертации). Контрольная работа не содержит описания теоретических вопросов дисциплины, но подразумевает овладение ими как в ходе аудиторных занятий, так и самостоятельного их изучения (список рекомендуемой литературы прилагается). Задания, которые необходимо выполнить, позволяют получить и развить навыки практического использования знаний по управлению проектами.

Контрольная работа (темы соответствуют магистерским диссертациям или вариантам, представленным в РПД) должна основываться на знании студентами научной литературы и источников по определённой теме. Контрольная работа должна занимать не более 24-25 листов (контрольная работа должна соответствовать (РД13-2016).

Целью выполнения контрольной работы является закрепление знаний и наработка навыков по управлению проектом в выбранной прикладной области с использованием программного обеспечения Microsoft Project.

Задачами выполнения контрольной работы являются:

1. Разработка плана управления качеством проекта.
2. Разработка календарного графика производства работ.
3. Разработка плана проведения закупок отдельных видов ресурсов.
4. Разработка организационной структуры проекта и матрицы ответственности.
5. Разработка базы стоимости и сметы проекта.
6. Разработка плана снижения рисков проекта.
7. Разработка плана коммуникаций проекта.

Контрольная работа должна включать: введение, основную часть, заключение, список литературы.

В **основной** части контрольной работы должны быть представлены следующие элементы:

1. Исходные данные (характеристика современного состояния объекта анализа в соответствии с вариантом задания, определение наличия и характера проблем).
2. Описание замысла проекта (описывается система целей проекта, основное предназначение и характеристики продукта проекта).
3. Требования к качеству проекта (определяются стандарты качества, применимые к продукту и работам проекта, количественные показатели качества).
4. План управления качеством проекта (описывается состав мероприятий по контролю качества и повышению качества продукта и работ проекта).
5. Структура декомпозиции видов деятельности проекта (формируется древовидная структура, показывающая как проект распадается на основные виды деятельности, а те в свою очередь на пакеты работ и отдельные работы).

6. Список работ проекта (разрабатывается полный иерархический перечень работ проекта, степень разбиения - до 30 работ).
7. Продолжительности выполнения работ (определяются количество временных периодов для выполнения отдельных работ проекта).
8. Сетевая диаграмма проекта (определяются зависимости между отдельными работами проекта, разрабатывается сетевая диаграмма – ориентированный граф с работами в узлах и стрелками, отображающими зависимости).
9. Календарный график производства работ (строится диаграмма Ганта – линейный график, отображающий работы в виде линий на календарной шкале, учитывающий работу/перерывы в выходные дни, показывающий даты начала и окончания каждой работы; может строиться с применением специальных программных средств).
10. Ведомость необходимых ресурсов (формируются таблицы для каждой работы, отображающие различные виды ресурсов, единицы их измерения и необходимые объемы, после чего ресурсы группируются в одну сводную таблицу).
11. Графики потребления отдельных видов ресурсов (на календарной шкале показываются периоды использования основных видов ресурсов).
12. План проведения закупок (определяются процедуры проведения закупок различных видов ресурсов: отбор потенциальных поставщиков, выбор поставщиков, заключение договоров/контрактов).
13. Таблицы стоимости работ (формируются таблицы для каждой работы, отображающие необходимые объемы и стоимость различных видов ресурсов, после чего суммированием получается стоимость выполнения отдельной работы).
14. Смета проекта (определяется суммарная стоимость отдельных работ проекта плюс стоимость общих расходов по проекту).
15. База стоимости (строится стоимостная диаграмма, показывающая величину суммы средних стоимостей работ в единицу времени и база стоимости - график показывающий нарастание стоимости проекта по времени).
16. Квалификационные требования (формируются квалификационные требования к основным исполнителям работ проекта и описываются процедуры найма персонала).
17. Организационная структура проекта (строится древовидная структура, показывающая подчиненность и взаимодействие различных исполнителей проекта).
18. Матрица ответственности (формируется таблица, показывающая соответствие между отдельными исполнителями и отдельными работами проекта).
19. План снижения рисков проекта (отображаются виды рисков, с которыми проект может столкнуться; разрабатываются мероприятия по снижению указанных видов риска).
20. План коммуникаций проекта (определяются информационные потребности участников проекта; форма, состав, содержание, периодичность и способ передачи необходимой информации).
21. Общие выводы (информация о стоимости, продолжительности проекта и целесообразности его реализации).

Наименование проекта (варианты задания):

1. Внедрение MES-систем управления производственным процессом
2. Создание лаборатории цифрового и быстрого прототипирования с использованием аддитивных технологий 3D-печати
3. Использования реверсивного инжиниринга на основе 3D-сканирования
4. Компьютерное проектирование в САМ-системах управляющих программ для оборудования с ЧПУ
5. Автоматизация машиностроительного производства

6. Внедрение роботизированной производственной системы
7. Повышение качества затачивания режущего инструмента
8. Проектирование участка изготовления детали
9. Повышение эффективности работы роботизированного технологического комплекса
10. Обеспечение динамической устойчивости токарного станка

Виды деятельности (включить в проект не менее 5):

1. Разработка концепции проекта;
2. Разработка комплекса документов, необходимых для проектирования, производства и эксплуатации;
3. Проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки;
4. Компьютерное макетирование и создание математических и физических моделей;
5. Анализ и прогноз рыночной эффективности;
6. Организация закупочной деятельности;
7. Правовое обеспечение деятельности;
8. Заключение договоров;
9. Обеспечение безопасности интеллектуальной собственности;
10. Разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства.

