

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы
доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

В.И. Казаков
(инициалы, фамилия)
(подпись)

«19» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектный менеджмент»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	12.04.05
Наименование направления подготовки/ специальности	Лазерная техника и лазерные технологии
Наименование направленности/ специализации	Лазерные приборы и системы
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

Я. А. Щеников
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5
«09» февраля 2026 г, протокол № 01-02/2026

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., доц.
(уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

Е.А. Фролова
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

Н.В. Марковская
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Проектный менеджмент» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/специальности 12.04.05 «Лазерная техника и лазерные технологии» направленности/специализации «Лазерные приборы и системы». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»

УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»

УК-3 «Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели»

УК-5 «Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия»

УК-6 «Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки»

ОПК-2 «Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами оптических и лазерных исследований»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: научно-техническими и инновационными процессами, оценкой инновационного потенциала организации, жизненным циклом инновации, методами и технологиями управления проектами, организационными вопросами проектной деятельности, бизнес-планированием, математическими методами анализа процесса управления проектами, управлением рисками проектов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета (3 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: выработка целостного представления о теоретических и методологических основах управления проектами; освоение обучающимися инновационных процессов и жизненных циклов различных видов инноваций, а также стратегий инновационного развития организаций, методов и форм управления инновационными проектами и программами; формирование у обучающихся представления о единстве эффективной профессиональной деятельности и необходимости постоянного инновационного развития, обеспечивающего достижения нового качества жизни.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.У.1 уметь искать нужные источники информации; анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения
Универсальные компетенции	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.З.1 знать этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами УК-2.З.2 знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
Универсальные компетенции	УК-3 Способен организовывать и руководить работой	УК-3.З.1 знать методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные

	команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	теории лидерства и стили руководства УК-3.3.2 знать цифровые средства, предназначенные для взаимодействия с другими людьми и выполнения командной работы УК-3.У.1 уметь вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать цифровые средства, предназначенные для организации командной работы УК-3.В.1 владеть навыками организации командной работы; разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон УК-3.В.2 владеть навыками использования цифровых средств, обеспечивающих удаленное взаимодействие членов команды
Универсальные компетенции	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3.1 знать правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.У.1 уметь взаимодействовать с представителями иных культур с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.В.1 владеть навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Универсальные компетенции	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.3.1 знать основные принципы профессионального и личностного развития с учетом особенностей цифровой экономики и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и образования
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с	ОПК-2.3.1 знать методы организации проведения научного исследования и разработки ОПК-2.У.1 уметь организовывать проведение научных исследований в целях разработки методов и аппаратуры лазерной техники и технологий

	методами и средствами оптических и лазерных исследований	
--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Методология научных исследований»,
- «История и современные проблемы лазерной техники и лазерных технологий»
- «Математические методы и моделирование в лазерной технике и технологиях»
- «Научно-технический семинар»
- «Проектирование лазерных систем»
- «Проектная деятельность»
- «Производственная практика научно-исследовательская работа (1,2,3 сем.)»
- «Учебная проектно-конструкторская практика (2 сем.)».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- «Защита интеллектуальной собственности и результатов исследований»
- «Компьютерное моделирование лазерных установок и систем»
- «Производственная преддипломная практика (4 сем.)»
- «Производственная проектно-конструкторская практика (4 сем.)».

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№3
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	74	74
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП/КР (час)	СРС (час)
--------------------------	--------------	---------------	----------	-------------	-----------

Семестр 3					
Раздел 1. Основные понятия проектной деятельности					
Тема 1.1 Новизна	1				4
Тема 1.2 Инновация и инновационный процесс	1				4
Тема 1.3 Субъекты инновационной деятельности	1				4
Раздел 2. Управление научно-техническими и инновационными процессами					
Тема 2.1 Инновационная матрица	1				4
Тема 2.2 Источники инноваций	1				4
Раздел 3. Оценка инновационного потенциала организации					
Тема 3.1 Оценка инновационной деятельности	1				4
Раздел 4. Жизненный цикл инноваций					
Тема 4.1 Понятие жизненного цикла	1				4
Раздел 5. Методы и технологии управления проектами					
Тема 5.1 Управление инновационными проектами на фазе концептуализации					
Тема 5.2 Управление инновационными проектами на фазе разработки	1	2			6
Тема 5.3 Управление инновационными проектами на фазе реализации	1	8			6
	1				6
Раздел 6. Управление рисками инновационных проектов					
Тема 6.1 Виды рисков	1	2			4
Тема 6.2 Учет рисков	1				4
Раздел 7. Управление инновационными программами					
Тема 7.1 Понятие инновационной программы	1	5			4
Раздел 8. Оценка инновационного потенциала организации					
Тема 8.1 Оценка потенциала организации	1				4
Раздел 9. Особенности технологии управления инновационной деятельностью					
Тема 9.1 Проектирование и планирование нововведений					
Тема 9.2 Контроль в инновационной деятельности	1				4
	1				4
Раздел 10. Эффективность инновационной деятельности					
Тема 10.1 Эффективность инновационного проекта	1				4
Итого в семестре:	17	17			74
Итого:	17	17	0	0	74

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Раздел 1. Основные понятия проектной деятельности Тема 1.1 Новизна. Новизна как главный фактор конкурентных преимуществ фирмы Тема 1.2 Инновация и инновационный процесс. Классификация инноваций. Основные понятия инновационного процесса. Виды инновационного процесса Тема 1.3 Субъекты инновационной деятельности. Виды субъектов инновационной деятельности. (демонстрация слайдов)
2	Раздел 2. Управление научно-техническими и инновационными процессами Тема 2.1 Инновационная матрица. Анализ и планирование инновационной деятельности с использованием инновационной матрицы Тема 2.2. Источники инноваций. Инновационный потенциал организации (демонстрация слайдов)
3	Раздел 3. Оценка инновационного потенциала организации Тема 3.1. Оценка инновационной деятельности. Показатели инновационной деятельности (демонстрация слайдов)
4	Раздел 4. Жизненный цикл инноваций Тема 4.1. Понятие жизненного цикла. Анализ жизненного цикла проекта (демонстрация слайдов)
5	Раздел 5. Методы и технологии управления проектами Тема 5.1. Управление инновационными проектами на фазе концептуализации. Разработка инновационных стратегий. Определение цены на инновационную продукцию. Методы прогнозирования себестоимости нового изделия. Тема 5.2 Управление инновационными проектами на фазе разработки. Тема 5.3 Управление инновационными проектами на фазе реализации. Организационные вопросы инновационной деятельности. Канбан-доска. Управление персоналом в инновационной деятельности. (демонстрация слайдов)
6	Раздел 6. Управление рисками инновационных проектов Тема 6.1 Виды рисков. Методы оценки рисков. Тема 6.2 Учет рисков. Меры по устранению и минимизации рисков. (демонстрация слайдов)
7	Раздел 7. Управление инновационными программами Тема 7.1. Понятие инновационной программы. Логико-структурный анализ инновационной программы. (демонстрация слайдов)
8	Раздел 8. Оценка инновационного потенциала организации Тема 8.1 Оценка потенциала организации. Методы оценки инновационного потенциала организации. (демонстрация слайдов)
9	Раздел 9. Особенности технологии управления инновационной деятельностью Тема 9.1. Проектирование и планирование нововведений. Технологии виртуальной/дополненной реальности в организации процессов

	проектирования инновационной продукции. Тема 9.2 Контроль в инновационной деятельности. Виды контроля в инновационной деятельности. (демонстрация слайдов)
10	Раздел 10. Эффективность инновационной деятельности Тема 10.1 Эффективность инновационного проекта. Экспертиза инновационных проектов. (демонстрация слайдов)

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 3					
1	Логико-структурный подход и логико-структурный анализ	игровое проектирование	3	3	7
2	Канбан-доска в повышении эффективности инновационной деятельности	игровое проектирование	2	2	5
3	Информационные технологии в инновационной деятельности	игровое проектирование	2	2	5
4	Разработка концепции инновационного проекта	игровое проектирование	2	2	5
5	Принципы параллельного проектирования	игровое проектирование	2	2	5
6	Принятие решения при создании новой наукоемкой продукции	игровое проектирование	2	2	6
7	Информационные технологии в организации исследований	игровое проектирование	2	2	5
8	Технико-экономическое обоснование инновационных проектов и программ	игровое проектирование	2	2	7
Всего			17		

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

4.5. Выполнение курсового проекта/ курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено.

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 3, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	40	40
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	20	20
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	14	14
Всего:	74	74

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
https://znanium.ru/catalog/product/2079538	Фасхиев, Х.А. Проектный менеджмент: учебное пособие / Х.А. Фасхиев, О.А. Зыков. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 219 с.	
004 А 40	Акопян Б.К. Системный анализ информационных и технических систем: лабораторный практикум / Б. К. Акопян, Н. Н. Григорьева; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2023. – 55 с.	5
005 А72	Антохина Ю.А. Гибкое управление инновационными проектами промышленных предприятий: учебное пособие / Ю.А. Антохина, А.Г. Варжапетян; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Электрон. текстовые дан. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2022. – 199с.	5
658 А 83	Армашова-Тельник Г.С. Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности предприятия: учебное пособие / Г.С. Армашова-Тельник, А.В. Рыжова; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2024.	5
004	Компьютерное моделирование инновационной деятельности промышленных предприятий: учебное	5

К 63	пособие / Ю. А. Антохина [и др.]; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2021. – 189 с.	
005 М29	Мартынова Ю.А, Управление инновационными проектами с помощью методов искусственного интеллекта: учебно-методическое пособие / Ю. А. Мартынова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. – 69 с.	5
005 М 60	Милова В.М. Модели и методы ситуационного управления сложными организационными системами: учебно-методическое пособие / В. М. Милова; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. – 115 с.	5
004 Т 23	Татарникова Т.М. Моделирование систем. Имитационный метод: учебное пособие / Т. М. Татарникова; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2022. – 126 с.	5
005 У67	Управление жизненным циклом продукции: учебное пособие / В.Б. Богуцкий [и др.]; ред. А.О. Харченко; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2021. – 133с.	5
658 Щ 51	Щеников Я.А. Технологии нововведений: учебное пособие / Я. А. Щеников; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2022. – 115 с.	5
005 Щ 53	Щеников, Я.А. Методология инновационной деятельности: учебное пособие / Я. А. Щеников; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2025. - 96 с.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
http://www.cfin.ru/	Корпоративный менеджмент
kanbanflow.com/	Сервис Kanbanflow
omeareader.com	RSS-reader

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» (https://pro.guap.ru/) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке https://guap.ru/it/system/iso
2	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» (https://guap.ru/), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)
3	Microsoft Office 2019 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	Электронные библиотечные ресурсы и системы
2	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
3	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP-адресам ГУАП
4	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP-адресам ГУАП
5	ЭБС Консорциума аэрокосмических вузов России (http://elsau.ru/suai), доступ по IP-адресам ГУАП
6	ЭБС Znanium (https://znanium.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP-адресам ГУАП
7	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (https://cyberleninka.ru/), свободный доступ
	Информационные и справочно-правовые системы
1	"Консультант Плюс" (www.consultant.ru) сетевая версия для образовательных организаций, доступ по IP -адресам ГУАП
	Современные профессиональные базы данных
1	Федеральный портал «Российское образование» (https://ro-edu.ru/), свободный доступ Федеральный портал «Российское образование»: новости, статьи, экспертные комментарии о развитии системы образования и воспитания
2	Реферативная база данных рецензируемой научной литературы Scopus (https://www.scopus.com/), доступ по IP-адресам ГУАП
3	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» (https://www.fips.ru/), свободный доступ Федеральный институт промышленной собственности предоставляет доступ к полным текстам товарных знаков и знаков обслуживания РФ, изобретений, полезных моделей, промышленных образцов РФ и другим ресурсам. Хронологический охват: с 1924 года по текущий год.
4	Научный журнал «Инновационное приборостроение» (https://guap.ru/m/inps), свободный доступ

	Журнал содержит 6 разделов современной науки, в том числе: 1. Управление качеством продукции. Организация производств; 2. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды; 3. Системный анализ, управление и обработка информации; 4. Информационно-измерительные и управляющие системы; 5. Системы, сети и устройства телекоммуникаций; 6. Фундаментальные науки и прикладные исследования.
--	---

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория: Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; набор демонстрационного оборудования (Интерактивный мультисенсорный дисплей на перекатной стойке FocusTouch Диагональ 70" – 1 шт., ПЭВМ – 1 шт.); Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети или точке доступа <i>WiFi</i>	
2	Учебная аудитория для занятий семинарского типа (в том числе практических занятий), для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети или точке доступа <i>WiFi</i>	
3	Помещение для самостоятельной работы, Интернет-класс. Специализированная мебель, возможность подключения к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. 10 ПК, Принтер лазерный HPLJP4515n, Принтер HP LaserJetEnterprise 600 M602dn.	12-16 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся - Читальный зал библиотеки ГУАП: специализированная мебель; персональные компьютеры – 10 шт., обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети и точке доступа <i>WiFi</i> , а также к электронно-библиотечным системам, реферативной базе данных Scopus; копировальный аппарат Kyocera KM2035.	22-19 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
------------------------------	----------------------------

Зачет	Список вопросов; Тесты
-------	---------------------------

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий ^{**} .
«хорошо» «зачтено»	Обучающийся: – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий ^{**} .
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий ^{**} .
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий ^{**} .

Примечание: ^{**} по решению кафедры процент правильно выполненных тестовых заданий может быть изменен.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.
Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	УК-1.У.1 уметь искать нужные источники информации; анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации	
1	Приведите пример, как определить, какие ключевые слова помогут найти нужную информацию в интернете	УК-1.У.1
2	Приведите пример, как использовать операторы поиска для более точного нахождения информации	УК-1.У.1
3	Приведите пример, как оценить достоверность найденного источника информации	УК-1.У.1
	УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения	
4	Порекомендуйте техники критического мышления для оценки аргументов и доказательств	УК-1.В.1
5	Порекомендуйте как вы оценить достоверность и надёжность источников информации при принятии решений	УК-1.В.1
6	Порекомендуйте инструменты визуализации данных для анализа и представления информации	УК-1.В.1
	УК-2.3.1 знать этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами	
7	Перечислите этапы проектирования производственных мощностей и трудового процесса при внедрении нововведений	УК-2.3.1
8	Назовите критерии, которые используются для определения успешного завершения проекта	УК-2.3.1
9	Какие принципы управления рисками применяются на различных этапах жизненного цикла проекта	УК-2.3.1
	УК-2.3.2 знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами	
10	Перечислите программные продукты, которые предлагают функции для бюджетирования и финансового управления проектом	УК-2.3.2
11	Перечислите основные этапы исследования реальных систем на основе имитационного моделирования	УК-2.3.2
12	Перечислите цифровые средства используются для планирования и составления графиков работ	УК-2.3.2
	УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта	
13	Приведите пример, как оценить риски проекта и разработать план реагирования на них	УК-2.У.1
14	Покажите важность управления изменениями в проекте	УК-2.У.1
15	Сравните методы, которые используются для планирования проекта	УК-2.У.1

	УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	
16	Порекомендуйте, как провести анализ требований к проекту и определить критерии качества	УК-2.В.1
17	Порекомендуйте показатели эффективности проекта	УК-2.В.1
18	Порекомендуйте, как подготовить отчёт о проделанной работе и достигнутых результатах проекта	УК-2.В.1
	УК-3.3.1 знать методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные теории лидерства и стили руководства	
19	Перечислите какие методы эффективного руководства коллективом вы знаете	УК-3.3.1
20	Объясните разницу между авторитарным, демократическим и либеральным стилями руководства	УК-3.3.1
21	Приведите примеры ситуаций, в которых целесообразно использовать каждый из стилей руководства	УК-3.3.1
	УК-3.3.2 знать цифровые средства, предназначенные для взаимодействия с другими людьми и выполнения командной работы	
22	Назовите цифровые инструменты для организации командной работы	УК-3.3.2
23	Объясните как обеспечить безопасность данных при обмене информацией в команде	УК-3.3.2
24	Перечислите возможности, которые предоставляют сервисы для совместной работы с документами	УК-3.3.2
	УК-3.У.1 уметь вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать цифровые средства, предназначенные для организации командной работы	
25	Приведите пример, как оценить эффективность командной стратегии после её завершения	УК-3.У.1
26	Приведите пример, как управлять временем и ресурсами для достижения целей команды	УК-3.У.1
27	Приведите пример, как обеспечить безопасность и защиту данных при использовании цифровых инструментов	УК-3.У.1
	УК-3.В.1 владеть навыками организации командной работы; разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	
28	Порекомендуйте методы разрешения конфликтов	УК-3.В.1
29	Порекомендуйте, как управлять стрессом и напряжением в команде	УК-3.В.1
30	Порекомендуйте, как управлять изменениями и адаптироваться к ним в рамках команды	УК-3.В.1
	УК-3.В.2 владеть навыками использования цифровых средств, обеспечивающих удаленное взаимодействие членов команды	
31	Порекомендуйте цифровые инструменты для обеспечения удалённого взаимодействия членов команды	УК-3.В.2
32	Порекомендуйте, какие виды групповой работы можно организовать с помощью интернет-технологий	УК-3.В.2
33	Порекомендуйте, как организовать обмен информацией и обратную связь между членами команды	УК-3.В.2
	УК-5.3.1 знать правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия	
34	Назовите факторы, которые могут повлиять на успешность межкультурного общения	УК-5.3.1
35	Перечислите стереотипы и предрассудки, которые могут возникать при межкультурном взаимодействии и как их	УК-5.3.1

	преодолевать	
36	Объясните, как использовать знания о культурных особенностях для улучшения коммуникации и взаимопонимания с представителями других культур	УК-5.3.1
	УК-5.У.1 уметь взаимодействовать с представителями иных культур с соблюдением этических и межкультурных норм	
37	Проиллюстрируйте, как распознать и преодолеть культурные барьеры при общении	УК-5.У.1
38	Проиллюстрируйте, какие стереотипы и предрассудки могут возникать при межкультурном взаимодействии	УК-5.У.1
39	Сравните существующие подходы к межкультурному обучению и адаптации	УК-5.У.1
	УК-5.В.1 владеть навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач	
40	Порекомендуйте, какие межкультурные нормы необходимо учитывать при взаимодействии с представителями иных культур	УК-5.В.1
41	Порекомендуйте эффективные методы анализа культурных различий	УК-5.В.1
42	Порекомендуйте, как использовать знания о культурных особенностях для создания благоприятной рабочей атмосферы	УК-5.В.1
	УК-6.3.1 знать основные принципы профессионального и личностного развития с учетом особенностей цифровой экономики и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и образования	
43	Объясните, как оценивать свой прогресс в профессиональном и личном развитии	УК-6.3.1
44	Перечислите способы самооценки	УК-6.3.1
45	Объясните, как вы адаптируете свои навыки и знания к изменяющимся требованиям рынка труда	УК-6.3.1
	ОПК-2.3.1 знать методы организации проведения научного исследования и разработки	
46	Объясните термины теории планирования эксперимента: цель, эксперимент, планирование эксперимента, объект исследования, параметры оптимизации, факторы, функция отклика	ОПК-2.3.1
47	Дайте определение эффективности проведённого исследования	ОПК-2.3.1
48	Назовите основные выбора моделей, требования к моделям	ОПК-2.3.1
	ОПК-2.У.1 уметь организовывать проведение научных исследований в целях разработки методов и аппаратуры лазерной техники и технологий	
49	Опишите в общих чертах, как можно улучшить эксперимент для получения более точных результатов	ОПК-2.У.1
50	Опишите в общих чертах основные этапы реализации эксперимента	ОПК-2.У.1
51	Опишите в общих чертах, как проводятся компьютерные эксперименты	ОПК-2.У.1

Перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для выполнения курсового проекта / курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	УК-1.У.1 уметь искать нужные источники информации; анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации	
1	Решите, что необходимо сделать, если полученная имитационная модель неадекватна: =использовать более сложную модель	УК-1.У.1
2	Оцените истинность утверждения, что с ростом числа факторов, используемых в модели, количество взаимодействий резко увеличивается: {=да, согласны ~нет, не согласны}	УК-1.У.1
3	Выберите какой из перечисленных подходов необходимо использовать при анализе результатов эксперимента: =Объективность и беспристрастность =Критическое мышление =Поиск подтверждающих данных	УК-1.У.1
4	Составьте список из перечисленного что является основным принципом интерпретации результатов эксперимента: =Соответствие полученных данных исходной гипотезе =Учет возможных ошибок и погрешностей =Поиск альтернативных объяснений	УК-1.У.1
5	Распознайте, на какие подразделяются научно-исследовательские методы: {=теоретические и эмпирические ~теоретические и описательные ~эмпирические и описательные ~теоретические и умозрительные}	УК-1.У.1
	УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения	
6	Сформулируйте как называется процесс определения целей и задач проекта, а также его участников: =инициация	УК-1.В.1
7	Составьте список факторов, которые могут повлиять на успешность проекта {=Качество планирования =Наличие необходимых ресурсов}	УК-1.В.1
8	Оцените, является ли истинным утверждение, что диаграмма Парето может помочь в управлении временем проекта: {~Да, является истинным =Нет, не является истинным}	УК-1.В.1
9	Составьте правильные соответствия между методами оптимизации проектной деятельности и их характеристиками: Календарное планирование = это метод, который позволяет определить сроки выполнения работ Управление временем = это подход, направленный на эффективное использование времени при выполнении проекта Управление качеством = это система мер, направленных на обеспечение соответствия продукции или услуг установленным требованиям Управление рисками = это комплекс мероприятий, направленных на снижение вероятности возникновения рисков и минимизацию их последствий	УК-1.В.1
10	Составьте в порядке возрастания приоритетности следующие методы оптимизации проектной деятельности:	УК-1.В.1

	(1) = Календарное планирование. (2) = Управление временем. (3) = Управление качеством. (4) = Управление рисками.	
	УК-2.3.1 знать этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами	
11	Назовите этап жизненного цикла проекта, который заканчивается прототипом нового товара? {~фундаментальные исследования ~прикладные исследования =разработка технологии ~этап производства}	УК-2.3.1
12	Назовите наименее затратную фазу жизненного цикла проекта: =разработка концепции	УК-2.3.1
13	Назовите, что является главным результатом работы инженеров: =техническая документация	УК-2.3.1
14	Назовите результаты работы ученых-фундаментальщиков: =научные статьи =научные открытия	УК-2.3.1
15	Покажите зачем необходим пробный маркетинг? {=чтобы выявить отношение потенциального потребителя к новому товару или услуге ~чтобы проверить различные идеи инновационного товара или услуги ~чтобы сканировать внешнюю среду предприятия ~чтобы спровоцировать конкурентов на ответную реакцию на инновацию}	УК-2.3.1
	УК-2.3.2 знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами	
16	Назовите правильно процесс определения целей и задач проекта, а также его участников: =инициация	УК-2.3.2
17	Определите, какие факторы могут повлиять на успешность проекта {=Качество планирования =Наличие необходимых ресурсов}	УК-2.3.2
18	Определите, является ли истинным утверждение, что диаграмма Парето может помочь в управлении временем проекта {~Да, является истинным =Нет, не является истинным}	УК-2.3.2
19	Определите соответствие между методами оптимизации проектной деятельности и их характеристиками: Календарное планирование = это метод, который позволяет определить сроки выполнения работ Управление временем = это подход, направленный на эффективное использование времени при выполнении проекта Управление качеством = это система мер, направленных на обеспечение соответствия продукции или услуг установленным требованиям Управление рисками = это комплекс мероприятий, направленных на снижение вероятности возникновения рисков и минимизацию их последствий	УК-2.3.2
20	Определите в порядке возрастания приоритетности следующие методы оптимизации проектной деятельности: (1) = Календарное планирование. (2) = Управление временем. (3) = Управление качеством. (4) = Управление рисками.	УК-2.3.2

	УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта	
21	Решите, как называется процесс определения целей и задач проекта, а также его участников =инициация	УК-2.У.1
22	Отберите факторы, которые могут повлиять на успешность проекта {=Качество планирования =Наличие необходимых ресурсов}	УК-2.У.1
23	Установите, является ли истинным утверждение, что диаграмма Парето может помочь в управлении временем проекта {~Да, является истинным =Нет, не является истинным}	УК-2.У.1
24	Установите соответствие между методами оптимизации проектной деятельности и их характеристиками: Календарное планирование = это метод, который позволяет определить сроки выполнения работ Управление временем = это подход, направленный на эффективное использование времени при выполнении проекта Управление качеством = это система мер, направленных на обеспечение соответствия продукции или услуг установленным требованиям Управление рисками = это комплекс мероприятий, направленных на снижение вероятности возникновения рисков и минимизацию их последствий	УК-2.У.1
25	Представьте в порядке возрастания приоритетности следующие методы оптимизации проектной деятельности: (1) = Календарное планирование. (2) = Управление временем. (3) = Управление качеством. (4) = Управление рисками.	УК-2.У.1
	УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	
26	Составьте список факторов, которые могут повлиять на успешность проекта: =Качество планирования =Наличие необходимых ресурсов	УК-2.В.1
27	Предположите на каком этапе жизненного цикла проекта осуществляется непосредственное выполнение запланированных работ: =реализация	УК-2.В.1
28	Оцените верно ли утверждение, что в методе Waterfall все этапы проекта должны быть выполнены последовательно, без возможности вернуться назад и внести изменения =Да, утверждение верно ~Нет, утверждение неверно	УК-2.В.1
29	Составьте методы управления проектами в порядке увеличения гибкости: (1) = Waterfall (2) = Scrum (3) = Kanban	УК-2.В.1
30	Составьте правильно этапы жизненного цикла проекта с их описанием: Инициация = определение целей и задач проекта, формирование команды Планирование = разработка детального плана действий, включающего сроки, бюджет и ресурсы Реализация = непосредственное выполнение запланированных работ	УК-2.В.1
	УК-3.3.1 знать методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные теории лидерства и стили руководства	

31	Определите, может ли руководитель использовать либеральный стиль руководства при принятии важных стратегических решений: ~Да, может =Нет, не может.	УК-3.3.1
32	Определите, верно ли утверждение, что эффективное руководство предполагает умение находить баланс между различными стилями руководства в зависимости от ситуации: {=верно ~неверно}	УК-3.3.1
33	Определите, как делятся конфликты в зависимости от способа разрешения: {=антагонистические, компромиссные ~антагонистические, внутриличностные ~внутриличностные, открытые ~компромиссные, открытые}	УК-3.3.1
34	Назовите, что является целью управления персоналом : {=реализация кадрового потенциала =обеспечение компании квалифицированными кадрами =прогнозирование и перспективное планирование персонала}	УК-3.3.1
35	Составьте правильные сочетания стилей управления с их характеристиками: Авторитарный стиль = стиль управления, при котором руководитель принимает решения самостоятельно, не советуясь с коллективом. Он сам определяет цели и задачи, а также методы их достижения. В таком коллективе обычно строгая иерархия, где сотрудники выполняют приказы руководителя без обсуждений. Демократический стиль = стиль управления, при котором руководитель учитывает мнение сотрудников и привлекает их к принятию решений. Он делегирует полномочия и ответственность, создавая условия для развития инициативы и самостоятельности подчинённых. Либеральный стиль = стиль управления, при котором руководитель предоставляет сотрудникам большую свободу действий и принятия решений. Он выступает в роли консультанта или наставника, помогая сотрудникам развиваться и достигать поставленных целей.	УК-3.3.1
УК-3.3.2 знать цифровые средства, предназначенные для взаимодействия с другими людьми и выполнения командной работы		
36	Определите, может ли использование цифровых средств для организации командной работы повысить эффективность работы над проектом? =Да, может ~Нет, не может	УК-3.3.2
37	Назовите участника команды, который предлагает новые идеи и решения: =генератор идей	УК-3.3.2
38	Определите, способствует ли применение таск-менеджеров и видеоконференций выработке эффективной командной стратегии? =Да, способствует ~Нет, не способствует	УК-3.3.2
39	Перечислите по степени важности следующие задачи, которые решают цифровые средства для командной работы: (1) = Организация работы над проектом (2) = Отслеживание выполнения задач (3) = Коммуникация между участниками	УК-3.3.2
40	Перечислите аспекты командной работы, которые могут вызывать трудности при использовании цифровых средств; Технические проблемы = Сбои в работе программного обеспечения или интернета	УК-3.3.2

	Коммуникационные барьеры = Недопонимание или неправильное толкование сообщений Культурные различия = Различия в стилях общения и подходах к работе у членов команды	
	УК-3.У.1 уметь вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать цифровые средства, предназначенные для организации командной работы	
41	Приведите название эвристического метода, при котором участники команды совместно обсуждают возможные решения проблемы и выбирают наиболее подходящее: =Мозговой штурм	УК-3.У.1
42	Проанализируйте, как можно повысить уровень доверия и взаимопонимания между членами команды при удалённой работе: =Регулярно проводить опросы и обсуждения для выявления проблем и предложений =Создавать возможности для неформального общения =Поощрять обмен опытом и знаниями между сотрудниками	УК-3.У.1
43	Оцените истинность утверждения, что распределение ролей и обязанностей среди участников способствует выработке эффективной командной стратегии: =Да, способствует ~Нет, не способствует	УК-3.У.1
44	Соотнесите аспекты командной работы и трудности, которые они могут вызывать при использовании цифровых средств: Технические проблемы = Сбои в работе программного обеспечения или интернета Коммуникационные барьеры = Недопонимание или неправильное толкование сообщений Культурные различия = Различия в стилях общения и подходах к работе у членов команды	УК-3.У.1
45	Соотнесите по степени важности следующие задачи, которые решают цифровые средства для командной работы: (1) = Организация работы над проектом (2) = Отслеживание выполнения задач (3) = Коммуникация между участниками	УК-3.У.1
	УК-3.В.1 владеть навыками организации командной работы; разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	
46	Предположите, кто может выступать посредником в разрешении конфликта: =Любой человек, которому доверяют обе стороны	УК-3.В.1
47	Составьте список причин конфликтов: =Столкновение интересов =Разногласия между людьми	УК-3.В.1
48	Оцените, верно ли утверждение, что стратегия поведения в конфликте, при которой человек стремится найти компромиссное решение называется «избегание»? =Нет, не верно ~Да, верно	УК-3.В.1
49	Составьте в порядке возрастания значимости следующие инструменты для организации командной работы: ~Таск-менеджеры, электронная почта, видеоконференции ~Электронная почта, таск-менеджеры, видеоконференции ~Видеоконференции, таск-менеджеры, электронная почта =Видеоконференции, электронная почта, таск-менеджеры	УК-3.В.1
50	Скомпонуйте виды конфликтов в организации с их описаниями: Конфликт, возникающий между сотрудниками одного уровня из-за	УК-3.В.1

	различий в интересах или целях = Межличностный конфликт Конфликт между руководителем и подчинённым из-за разных взглядов на решение рабочих задач = Вертикальный конфликт Конфликт внутри коллектива из-за несовпадения ценностей, норм поведения или личных отношений = Горизонтальный конфликт	
	УК-3.В.2 владеть навыками использования цифровых средств, обеспечивающих удаленное взаимодействие членов команды	
51	Предположите, какой метод используется для формирования виртуальных команд: =Тимбилдинг	УК-3.В.2
52	Составьте список методов, которые используются для проведения удаленного тимбилдинга: =Видеоконференции и онлайн-встречи =Игры и тренинги	УК-3.В.2
53	Составьте цифровые инструменты в порядке убывания их важности для удалённого взаимодействия: (1) = Сервисы для проведения видеоконференций (2) = Мессенджеры (3) = Программы для совместной работы над документами (4) =Социальные сети	УК-3.В.2
54	Верно ли суждение, что при удалённом взаимодействии можно обойтись без программ для совместной работы над документами? =Да, верно ~Нет, не верно	УК-3.В.2
55	Составьте правильные сочетания цифровых средств для организации командной работы с их функциями: Обмен информацией и документами между участниками команды = Электронная почта Проведение онлайн-встреч и совещаний для обсуждения проекта = Видеоконференции Планирование задач, отслеживание их выполнения и управление проектом = Таск-менеджеры	УК-3.В.2
	УК-5.3.1 знать правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия	
56	Назовите, что такое культурные нормы и ценности: =Правила поведения, принятые в обществе ~Традиции и обычаи разных стран ~Религиозные убеждения и верования	УК-5.3.1
57	Назовите, какая из перечисленных функций не относится к межкультурной коммуникации: ~информационная =развлекательная ~образовательная	УК-5.3.1
58	Определите верно ли, что для успешного межкультурного взаимодействия необходимо проявлять толерантность и уважение к культурным различиям? =Да, верно ~Нет, не верно	УК-5.3.1
59	Определите приоритетность следующих навыков для успешного межкультурного общения: толерантность, коммуникабельность, открытость, эмпатия (1) = Эмпатия (2) = Толерантность (3) = Открытость (4) = Коммуникабельность	УК-5.3.1
60	Назовите аспекты межкультурного взаимодействия, которые могут вызывать трудности при выполнении профессиональных задач:	УК-5.3.1

	Языковой барьер = Непонимание терминов или выражений, специфичных для определённой культуры Культурные нормы и ценности = Несоблюдение культурных норм может привести к недопониманию или конфликтам Межличностные отношения = Различия в стилях общения и подходах к решению проблем могут затруднить сотрудничество	
	УК-5.У.1 уметь взаимодействовать с представителями иных культур с соблюдением этических и межкультурных норм	
61	Оцените правильность утверждения: to-do list является инструментом планирования в тайм-менеджменте: =Да, является ~Нет, не является	УК-5.У.1
62	Решите, что обеспечивает организация труда в команде: =синергетический эффект	УК-5.У.1
63	Приведите названия внутрикомандных факторов, от которых зависит эффективность управления в команде: ~профессионально-квалификационный уровень членов команды =способности людей к командной работе ~уровень организации труда =стиль руководства в команде =организационная культура ~численность персонала	УК-5.У.1
64	Проанализируйте приоритетность следующих ролей в команде: (1) = Лидер (2) = Координатор (3) = Генератор идей (4) = Критик	УК-5.У.1
65	Сопоставьте правильно роли участников проекта с выполняемыми ими функциями: Лидер = Координация действий участников и принятие решений Генератор идей = Предложение новых идей и подходов к решению проблем Критик = Анализ предложенных решений и выявление возможных недостатков	УК-5.У.1
	УК-5.В.1 владеть навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач	
66	Оцените истинность утверждения: «языковая подготовка помочь преодолеть трудности в межкультурном общении при выполнении профессиональных задач» =Да, может ~Нет, не может	УК-5.В.1
67	Оцените, в чём заключается цель межкультурного общения: =установление контакта =достижение взаимопонимания =обмен опытом	УК-5.В.1
68	Предположите, как называется процесс интерпретации сообщений в межкультурной коммуникации : =декодированием	УК-5.В.1
69	Расставьте по степени важности следующие аспекты межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач: (1) = Культурные нормы и ценности (2) = Стереотипы и предубеждения (3) = Невербальная коммуникация (4) = Языковые различия	УК-5.В.1
70	Составьте список: какие из навыков могут быть наиболее важными для успешного межкультурного взаимодействия: Толерантность = Способность принимать и уважать культурные	УК-5.В.1

	различия Коммуникабельность = Умение эффективно общаться и находить общий язык с представителями разных культур Открытость = Готовность узнавать новое о других культурах и расширять свой кругозор	
	УК-6.3.1 знать основные принципы профессионального и личностного развития с учетом особенностей цифровой экономики и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и образования	
71	Объясните, как использование цифровых технологий может повысить эффективность взаимодействия между участниками проекта? ~Ускорить обмен информацией ~Обеспечить доступ к общим ресурсам ~Улучшить коммуникацию между участниками =Всё перечисленное	УК-6.3.1
72	Назовите, какое образование можно получить в рамках дополнительного профессионального образования: ~среднее профессиональное образование ~высшее образование =профессиональная переподготовка =повышение квалификации	УК-6.3.1
73	Определите, верно ли, что в условиях цифровой экономики непрерывное обучение становится ключевым принципом профессионального развития? =Да, верно ~Нет, не верно	УК-6.3.1
74	Перечислите по степени важности следующие способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и образования: (1) = Чтение профессиональной литературы (2) = Онлайн-курсы и вебинары (3) = Участие в конференциях и семинарах	УК-6.3.1
75	Сгруппируйте принципы профессионального развития с их характеристиками: Непрерывное обучение = Умение адаптироваться к изменяющимся условиям и требованиям рынка труда Самоанализ и самооценка = Постоянное обновление знаний и навыков в соответствии с новыми технологиями и тенденциями Гибкость и адаптивность = Оценка своих сильных и слабых сторон, определение областей для улучшения	УК-6.3.1
	ОПК-2.3.1 знать методы организации проведения научного исследования и разработки	
76	Определите, что необходимо сделать, если полученная линейная модель неадекватна: =использовать более сложную модель	ОПК-2.3.1
77	Объясните, что необходимо сделать если в результатах измерений обнаружилась грубая ошибка: {~ввести поправку в измерения, пересчитать среднее арифметическое измерений ~ввести поправку в измерения, среднее арифметическое измерений не пересчитывать =грубую ошибку отбросить, пересчитать среднее арифметическое измерений ~грубое измерение оставить, пересчитать среднее арифметическое измерений}	ОПК-2.3.1
78	Сгруппируйте виды экспериментов и их особенности: Научные = Цель – получение математической модели Промышленные = Большое количество исследуемых факторов	ОПК-2.3.1

	Робастные = Для настройки устойчивости производственных процессов к дестабилизирующим факторам Экстремальные = Для решения оптимизационных задач	
79	Назовите этап, на котором происходит сбор фактического материала: =исследовательском	ОПК-2.3.1
80	Назовите виды ошибок, которые могут влиять на результаты эксперимента: {=грубые =систематические =случайные ~несистематические ~специальные}	ОПК-2.3.1
	ОПК-2.У.1 уметь организовывать проведение научных исследований в целях разработки методов и аппаратуры лазерной техники и технологий	
81	Приведите правильный ответ на вопрос: что такое грубая ошибка (промах)? =неверные показания прибора	ОПК-2.У.1
82	Приведите правильный ответ на вопрос: шкала желательности Харрингтона включает в себя следующие отметки: {~0 и 100 ~0 и 5 ~0 и 10 =0 и 1}	ОПК-2.У.1
83	Оцените утверждение, что с ростом числа факторов, используемых в модели, количество взаимодействий резко увеличивается: {=да, согласны ~нет, не согласны}	ОПК-2.У.1
84	Сопоставьте виды параметров оптимизации и их особенности: Частный параметр оптимизации = Параметр оптимизации обычно связанный с определенной физической величиной, например, напряжением Обобщенный параметр оптимизации = Используется когда в эксперименте используется несколько параметров оптимизации Независимый параметр оптимизации = Такого параметра оптимизации не существует	ОПК-2.У.1
85	Приведите примеры требований, предъявляемых к оборудованию для экспериментальных исследований: =точность и надёжность измерений =простота и удобство использования =безопасность	ОПК-2.У.1

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- лекции согласно разделам (табл.3) и темам (табл.4);
- тема лекционного занятия;
- постановка проблемы;
- основная часть лекции;
- особенности, достоинства и недостатки.

Работа с конспектом лекций

Необходимо просмотреть конспект сразу после занятий. Отметить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу (таблицы 7 и 8). Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала.

Методические указания к освоению лекционного материала являются электронным ресурсом кафедры №5 и находятся на сервере в папке «Проектный менеджмент» и в личном кабинете обучающихся.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Учебным планом не предусмотрено.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практические занятия предназначены для углубленного изучения дисциплины и овладения методологией применительно к особенностям изучаемой отрасли науки. На практическом занятии должна найти применение основная часть лекционного материала.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем.

На практических занятиях, помимо разъяснений преподавателя, организуемой им беседы по изучаемому вопросу, большое значение придается самостоятельной работе и выступлениям обучающихся (выполнение индивидуальных и коллективных контрольных заданий по различной тематике; выполнение практических заданий, выступления по выполненным практическим заданиям, их обсуждение и оценка и др.).

При самостоятельном решении задач обучающийся должен обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы, то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный.

Обучающемуся рекомендуется следующая схема прохождения практических занятий:

1. Получить у преподавателя задание;
2. Сформулировать ответ(ы) в результате проведения мозгового штурма или выполнить практическое задание в процессе игрового проектирования;
3. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю;
4. Ознакомить преподавателя с результатами своей работы.

Требования к оформлению отчета о практической работе

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/standart/doc>.

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/standart/doc>.

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/standart/doc>.

Методические указания к проведению практических занятий являются электронным ресурсом кафедры №5 и находятся на сервере в папке «Проектный менеджмент» и в личном кабинет обучающихся.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

Учебным планом не предусмотрено.

11.5. Методические указания для обучающихся по выполнению курсового проекта/ курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено.

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий

уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Задачами преподавателя по планированию и организации самостоятельной работы обучающегося являются:

1. Составление плана самостоятельной работы обучающегося по дисциплине.
2. Разработка и выдача заданий для самостоятельной работы.
3. Обучение обучающихся методам самостоятельной работы.
4. Организация консультаций по выполнению заданий: устный инструктаж, письменная инструкция.
5. Контроль хода выполнения и результатов самостоятельной работы обучающегося.

Обучающийся должен знать:

- какие разделы и темы дисциплины предназначены для самостоятельного изучения – полностью или частично;
- какие формы самостоятельной работы будут использованы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- какая форма контроля и, в какие сроки предусмотрена.

Методическими материалами, направляющими выполнение самостоятельной работы обучающимися является учебно-методический материал по дисциплине в виде электронного ресурса системы LMS и на кафедре 5.

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль может проводиться в устной или письменной форме в следующих формах: индивидуального опроса, собеседования, индивидуальной презентации выполненной части практической работы.

Система оценки результатов текущего контроля носит комплексный характер и учитывает активность обучающегося на лекциях, участие в научно-исследовательской работе, своевременность выполнения заданий, посещаемости.

В течение семестры студенты:

- защищают практические работы (8 шт);
- выполняют тестирования по материалам лекции в среде LMS.

Для текущего контроля успеваемости используются тесты, приведенные в таблице 18.

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя: зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

При оценке знаний обучающегося принимаются во внимание следующие позиции:

Творческая работа обучающихся на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).

Наличие всех выполненных и правильно оформленных отчётов по практическим работам (8 практических работ).

В течение семестра для допуска к зачету студенту необходимо сдать не менее 50% практических работ, выполнить тестирования в среде LMS не ниже оценки «удовлетворительно». Далее студент допускается к собеседованию или итоговому тестированию на зачете.

Зачет выставляется на основании выполненных в течение семестра всех практических работ и написании итогового тестирования или прохождения собеседования.

При подготовке к зачету у обучающегося должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Первоначально следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволяет использовать время сессии для систематизации знаний.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала у обучающегося возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Поиск и изучение литературы

Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подобранный литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр ее и выборочное чтение с целью общего представления проблемы и структуры дисциплины;
- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала;
- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе выполнения самостоятельной работы. Обычно достаточно изучения 4-5 важнейших статей по избранной проблеме.

Система оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с руководящим документом организации РДО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП» <https://docs.guap.ru/smk/3.76.pdf>.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой