

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

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.В. Копыльцов

(инициалы, фамилия)



«10» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление инновационной деятельностью»
(Наименование дисциплины)

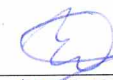
Код направления подготовки/ специальности	03.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладные математика и физика
Наименование направленности	Прикладная физика и информационные технологии в наноиндустрии
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата 10.02.2025)

А.В. Чабаненко

(инициалы, фамилия)

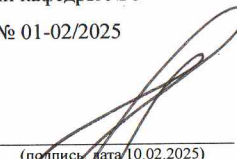
Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«10» февраля 2025 г, протокол № 01-02/2025

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., доц.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата 10.02.2025)

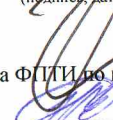
Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПИ по методической работе

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата 10.02.2025)

Н.Ю. Ефремов

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Управление инновационной деятельностью» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 03.03.01 «Прикладные математика и физика» направленности «Прикладная физика и информационные технологии в наноиндустрии». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-4 «Способен разрабатывать технические требования к модернизации технологических линий с целью реализации концепции производства и оптимизации технологических процессов с учетом требований систем менеджмента»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с вопросами управления для формирования представления о единстве эффективной профессиональной деятельности и необходимости постоянного инновационного развития организации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине « русский »

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в овладении принципами и методами инновационного менеджмента, принятия стратегических, тактических, оперативных инновационных решений на основе результатов научно-технического прогноза, теории жизненного цикла проекта, исходя из понятия оптимальности портфеля научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок и эффективности каждого проекта, формировании инновационного мышления.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, 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
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен разрабатывать технические требования к модернизации технологических линий с целью реализации концепции производства и оптимизации технологических процессов с учетом требований систем менеджмента	ПК-4.3.1 знать руководящие материалы по разработке и оформлению технологической документации ПК-4.У.1 уметь разрабатывать технические задания на модернизацию технологических участков ПК-4.В.1 владеть навыками разработки требований к техническим параметрам отдельных единиц оборудования и технологических участков

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Основы проектной деятельности»,
- «Управление проектами»,

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

- «Методы линейного программирования»,
- «Методы математического прогнозирования»,

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
		№7
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	5/ 180	5/ 180
Из них часов практической подготовки	17	17
Аудиторные занятия, всего час.	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	54	54
Самостоятельная работа, всего (час)	92	92
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: ** кандидатский экзамен

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 (час)	СРС (час)
Семестр 7					
Раздел 1: Основы инновационной деятельности Тема 1.1: Понятие и классификация инноваций Тема 1.2: Источники инноваций и их роль в развитии общества Тема 1.3: Жизненный цикл инноваций	5		5		20
Раздел 2: Процесс управления инновациями Тема 2.1: Основные стадии и этапы инновационного процесса Тема 2.2: Методы и инструменты управления инновациями Тема 2.3: Планирование и организация инновационной деятельности Тема 2.4: Контроль и оценка эффективности инноваций	3		3		20
Раздел 3: Стратегии инновационного развития Тема 3.1: Разработка инновационных стратегий Тема 3.2: Выбор стратегий в зависимости от внутренних и внешних факторов Тема 3.3: Роль корпоративной культуры и лидерства в поддержке инноваций	3		3		20

Раздел 4: Финансовые аспекты инновационной деятельности Тема 4.1: Оценка стоимости и рентабельности инновационных проектов Тема 4.2: Источники финансирования инновационной деятельности Тема 4.3: Управление рисками в инновационной деятельности	3		3		20
Раздел 5: Правовые и нормативные аспекты инновационной деятельности Тема 5.1: Патентование и защита интеллектуальной собственности Тема 5.2: Законодательные и нормативные акты, регулирующие инновационную деятельность Тема 5.3: Лицензирование и франчайзинг в инновационной деятельности Тема 5.4: Взаимодействие с исследовательскими центрами и вузами Тема 5.5: Роль бизнес-инкубаторов и технопарков в развитии инноваций Тема 5.6: Инновационные кластеры и их роль в экосистеме инноваций	3		3		12
Итого в семестре:	17		17		92
Итого	17	0	17	0	92

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: Основы инновационной деятельности
2	Раздел 2: Процесс управления инновациями
3	Раздел 3: Стратегии инновационного развития
4	Раздел 4: Финансовые аспекты инновационной деятельности
5	Раздел 5: Правовые и нормативные аспекты инновационной деятельности

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
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

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
Семестр 7				
1	Раздел 1: Основы инновационной деятельности Тема 1.1: Понятие и классификация инноваций Тема 1.2: Источники инноваций и их роль в развитии общества Тема 1.3: Жизненный цикл инноваций	3	3	1
2	Раздел 2: Процесс управления инновациями Тема 2.1: Основные стадии и этапы инновационного процесса Тема 2.2: Методы и инструменты управления инновациями Тема 2.3: Планирование и организация инновационной деятельности Тема 2.4: Контроль и оценка эффективности инноваций	3	3	2
3	Раздел 3: Стратегии инновационного развития Тема 3.1: Разработка инновационных стратегий Тема 3.2: Выбор стратегий в зависимости от внутренних и внешних факторов Тема 3.3: Роль корпоративной культуры и лидерства в поддержке инноваций	3	3	3
4	Раздел 4: Финансовые аспекты инновационной деятельности Тема 4.1: Оценка стоимости и рентабельности инновационных проектов Тема 4.2: Источники финансирования инновационной деятельности Тема 4.3: Управление рисками в инновационной деятельности	3	3	4
5	Раздел 5: Правовые и нормативные аспекты инновационной деятельности Тема 5.1: Патентование и защита интеллектуальной собственности Тема 5.2: Законодательные и нормативные акты, регулирующие инновационную деятельность Тема 5.3: Лицензирование и франчайзинг в инновационной деятельности Тема 5.4: Взаимодействие с исследовательскими центрами и вузами Тема 5.5: Роль бизнес-инкубаторов и технопарков в развитии инноваций Тема 5.6: Инновационные кластеры и их роль в экосистеме инноваций	5	5	5
Всего		17		

4.5. 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 7, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	40	40
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)	20	20
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Домашнее задание (ДЗ)	10	10
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	12	12
Всего:	92	92

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

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.com/catalog/product/2084829	Агарков, А. П. Управление инновационной деятельностью: учебник / А. П. Агарков, Р. С. Голов. - 3-е изд. - Москва: Дашков и К, 2021. - 204 с. - ISBN 978-5-394-04385-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084829 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.	
https://znanium.com/catalog/product/18	Вершков, А. В. Управление	

18934	инновационной деятельностью: учебное пособие / А. В. Вершков, А. К. Москалев. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2020. - 168 с. - ISBN 978-5-7638-4384-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1818934 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.	
-------	---	--

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
https://znanium.ru/catalog/product/1024137	Управление инновационной деятельностью в организации: учебное пособие / А.Л. Лебедев [и др.]. - 2-е изд., стереотип. - Москва: Научный консультант, 2024. - 272 с. - ISBN 978-5-6040243-7-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1024137 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.

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	MS Windows (MacOS, Linux)
2	MS Office (Libre Office)

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
	Не предусмотрено

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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).	
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий - укомплектована специализированной мебелью, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечена доступом в электронную информационно-образовательную среду ГУАП	
3	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации	
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации	

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
Экзамен	Список вопросов к экзамену; 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	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.

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
1	Дайте определение понятию "инновация" и опишите основные виды инноваций.	ПК-4.3.1
2	Каковы ключевые этапы жизненного цикла инновации?	ПК-4.3.У
3	Что является основными источниками инноваций? Приведите примеры.	ПК-4.3.У
4	Охарактеризуйте основные стадии инновационного процесса.	ПК-4.3.У
5	Какие методы и инструменты используются для управления инновационной деятельностью?	ПК-4.3.У
6	Каковы основные принципы планирования инновационной деятельности в организации?	ПК-4.3.У

7	Опишите процесс контроля и оценки эффективности инновационных проектов.	ПК-4.3.У
8	Какие стратегии инновационного развития существуют? В чем их различие?	ПК-4.3.У
9	Как внутренние и внешние факторы влияют на выбор инновационной стратегии компании?	ПК-4.3.У
10	Какова роль корпоративной культуры и лидерства в поддержке и развитии инновационной деятельности?	ПК-4.3.У
11	Как оценить стоимость и рентабельность инновационного проекта? Приведите методы.	ПК-4.У.1
12	Какие существуют источники финансирования инновационной деятельности? Оцените их преимущества и недостатки.	ПК-4.У.1
13	Какие риски связаны с реализацией инновационных проектов, и как ими управлять?	ПК-4.У.1
14	Какие законодательные и нормативные акты регулируют инновационную деятельность в вашей стране?	ПК-4.У.1
15	Объясните процесс патентования и защиты интеллектуальной собственности.	ПК-4.В.1
16	В чем заключается роль лицензирования и франчайзинга в распространении инноваций?	ПК-4.В.1
17	Каковы функции и задачи исследовательских центров и вузов в инновационной экосистеме?	ПК-4.В.1
18	Объясните значение бизнес-инкубаторов и технопарков для инновационного развития.	ПК-4.В.1

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
	Учебным планом не предусмотрено	

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения 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
1	<p>Что включает в себя понятие "инновационная экосистема"?</p> <p>а) Сеть компаний, университетов и исследовательских центров, взаимодействующих для создания инноваций б) Только внутренние процессы компании с) Управление интеллектуальной собственностью д) Стратегии маркетинга новых продуктов (Правильный ответ: а)</p>	ПК-4.3.1
2	<p>Какой из методов управления инновациями основан на создании прототипов и их быстром тестировании?</p> <p>а) Классическое управление проектами б) Lean Startup с) Анализ затрат и выгод д) Диверсификация рисков (Правильный ответ: б)</p>	ПК-4.3.1
3	<p>Какой из следующих видов рисков является наиболее характерным для инновационной деятельности?</p> <p>а) Валютный риск б) Рыночный риск с) Риск технологического провала д) Ликвидный риск (Правильный ответ: с)</p>	ПК-4.3.1
4	<p>К чему ведет эффективное управление интеллектуальной собственностью?</p> <p>а) Увеличению производственных мощностей б) Защите уникальных идей и технологий компании с) Повышению лояльности клиентов д) Уменьшению операционных затрат (Правильный ответ: б)</p>	ПК-4.3.1
5	<p>Что является основной функцией бизнес-инкубаторов в инновационной деятельности?</p> <p>а) Обеспечение финансирования для стартапов б) Предоставление инфраструктуры и консультаций для развития инновационных проектов с) Управление патентным портфелем д) Организация маркетинговых кампаний</p>	ПК-4.У.1
6	<p>Что такое инновация?</p> <p>а) Новая идея, метод или устройство б) Улучшение существующих продуктов или процессов</p>	ПК-4.В.1

	с) Процесс внедрения новых продуктов или услуг на рынок d) Все перечисленное (Правильный ответ: d)	
7	Какой этап инновационного процесса идет после разработки концепции? a) Внедрение b) Исследование и разработка c) Коммерциализация d) Оценка рынка (Правильный ответ: b)	ПК-4.В.1
8	Какой из следующих источников инноваций является внешним? a) Исследовательский отдел компании b) Потребители и клиенты c) Внутренние мозговые штурмы d) Управленческие решения (Правильный ответ: b)	ПК-4.В.1
9	Какая стратегия инновационного развития подразумевает создание новых продуктов для существующих рынков? a) Стратегия лидерства по издержкам b) Стратегия диверсификации c) Стратегия рыночного проникновения d) Стратегия развития продукта (Правильный ответ: d)	ПК-4.В.1
10	Что является основным критерием оценки эффективности инновационного проекта? a) Количество новых идей b) Скорость вывода на рынок c) Рентабельность инвестиций (ROI) d) Удовлетворенность сотрудников	ПК-4.В.1

Система оценивания тестовых заданий:

1. Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
2. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или

- по ходу лекции студенты могут задавать вопросы преподавателю, дождавшись окончания текущей фразы (прерывать преподавателя недопустимо);

- если после объяснения преподавателя остались невыясненные положения, то их следует уточнить;
- материал, излагаемый преподавателем, следует конспектировать.

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задание к выполнению лабораторной работы выдается преподавателем в начале занятия в соответствии с планом занятий. Темы лабораторных работ приведены в таблице 5 данной программы. Выполнение лабораторной работы состоит из двух этапов: расчетно-аналитического этапа и контрольного мероприятия в виде защиты отчета.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен содержать: титульный лист, основную часть, список источников. На титульном листе должны быть указаны: название дисциплины, название лабораторной работы, фамилия и инициалы преподавателя, фамилия и инициалы студента, номер его учебной группы и дата защиты работы. Основная часть должна содержать задание, расчетно-аналитические материалы и выводы по проделанной работе. Список источников должен включать ссылки на учебные, методические, научные издания,

периодику и ресурсы информационно-телекоммуникационной системы ИНТЕРНЕТ, которыми студент пользовался при подготовке отчета

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен содержать: титульный лист, основную часть, список источников.

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 Р 2.105-2019. Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП http://regstands.guap.ru/db/docs/GOST_R_2.105-2019.pdf

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта 7.0.100-2018. http://regstands.guap.ru/db/docs/GOST_R_7.0.100-2018.pdf. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/standart/doc>.

11.3. 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.

11.4. 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.

В течение семестра студенту необходимо сдать не менее 50% лабораторных работ, выполнить тестирования в среде LMS не ниже оценки "удовлетворительно". В случае невыполнения вышеизложенного, студент, при успешном прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена, не может получить аттестационную оценку выше "хорошо".

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Подготовка студентов к экзамену включает:

- самостоятельную работу в течение семестра.
- непосредственную подготовку в дни, предшествующие экзамену.

- подготовку к ответу на вопросы к экзамену и тестовые вопросы.

Подготовку к экзамену целесообразно начинать с планирования и подбора литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать.

1. Литература для подготовки к экзамену обычно рекомендуется преподавателем. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников (учебных пособий).
2. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других.
3. Для более эффективного понимания программного материала полезно общаться с преподавателем на групповых и индивидуальных консультациях.

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/guap/2020/sto_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