

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

Кафедра № 12

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

ДОЦ., К.Т.Н.

(должность, уч. степень, звание)

В.Е. Таратун

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«18» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Грузоведение»

(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	23.04.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Технология транспортных процессов
Наименование направленности/ специализации	Организация перевозок и управление в единой транспортной системе
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

проф., д.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

Н.Н. Майоров

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 12

«18» февраля 2026 г, протокол № 6А

Заведующий кафедрой № 12

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

В.А. Фетисов

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №1 по методической работе

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

В.Е. Таратун

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Грузоведение» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/ специальности 23.04.01 «Технология транспортных процессов» направленности/специализации «Организация перевозок и управление в единой транспортной системе». Дисциплина реализуется кафедрой «№12».

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»

ОПК-1 «Способен ставить и решать научно- технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники»

ПК-2 «Способность к контролю ключевых операционных показателей эффективности логистической деятельности по перевозке груза в цепи поставок»

Содержание дисциплины охватывает классификацию и транспортные характеристики грузов, влияние их физико-химических свойств на перевозку и хранение, требования к таре, упаковке и маркировке, а также способы обеспечения сохранности грузов при выполнении транспортно-складских операций.

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 (1 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Грузоведение» — формирование у обучающихся знаний о транспортных свойствах и состоянии грузов и практических умений выбирать условия перевозки, хранения и перегрузки, обеспечивающие безопасность и сохранность различных категорий грузов.

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.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.В.2 владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ОПК-1.3.1 знает модели и методы организации транспортных систем и процессов, включая интеллектуальные, методы формулирования оптимизационных задач и определение целевых функций, знает задачи эволюции транспортных систем
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способность к контролю ключевых операционных показателей эффективности логистической деятельности по перевозке груза в	ПК-2.3.2 знает методику расчета показателей эффективности логистической деятельности по перевозке груза ПК-2.У.2 умеет реализовывать проекты, направленные на снижение себестоимости операций, повышение эффективности операционной

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	цепи поставок	деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Транспортная инфраструктура».

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

- «Транспортная логистика»;
- «Коммерческая работы на транспорте»;
- «Теория принятия решений в логистике».
-

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
		№1
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки	9	9
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа, всего (час)	57	57
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.,	Экз.,

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 1					
Раздел 1. Навалочные и насыпные грузы Тема 1.1. Общая характеристика. Твердые виды топлива, способы добычи, подготовка к	7		10		17

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
перевозке. Тема 1.2. Искусственные виды топлива. Основные свойства, способы получения, подготовка к перевозке. Тема 1.3. Руда и рудные концентраты. Способы добычи, переработки, подготовки к перевозке. Тема 1.4. Минерально-строительные грузы: инертные, вяжущие, штучные. Упаковка хранение, подготовка к перевозке. Тема 1.5. Минеральные удобрения. Классификация. Транспортная характеристика.					
Раздел 2. Наливные грузы Тема 2.1. Нефть и нефтепродукты. Классификация, способы хранения и транспортировки Тема 2.2. Наливные химические грузы и пищевые продукты	3		4		10
Раздел 3. Тарно-штучные грузы.	2		4		10
Раздел 4. Контейнерные грузы.	2		4		10
Раздел 5. Отдельные виды грузов. Тема 5.1. Металлоизделия и металлолом. Основные характеристики; коррозия и меры предупреждения. Тема 5.2. Лес круглый и лесоматериалы. Виды, условия перевозки. Тема 5.3. Зерновые, зернобобовые и другие культуры сельского хозяйства (волокнистые, прядильные).	3		12		10
Итого в семестре:	17	0	34	0	57
Итого	17	0	34	0	57

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	Навалочные и насыпные грузы. Общая характеристика. Твердые виды топлива, способы добычи, подготовка к перевозке. Искусственные виды топлива. Основные свойства, способы получения, подготовка к перевозке. Руда и рудные концентраты. Способы добычи, переработки, подготовки к перевозке. Минерально-строительные грузы: инертные, вяжущие, штучные. Упаковка хранение, подготовка к перевозке. Минеральные удобрения. Классификация. Транспортная характеристика.

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
2	Наливные грузы. Нефть и нефтепродукты. Классификация, способы хранения и транспортировки. Наливные химические грузы и пищевые продукты.
3	Тарно-штучные грузы. Грузовой пакет. Основные принципы расчёта прочности тары, выбор упаковочных материалов. Защита от коррозии. Особенности упаковки длинномерных, тяжеловесных и негабаритных грузов.
4	Контейнерные грузы. Характеристика универсальных и специализированных контейнеров. Основные типоразмеры. Маркировка. Подготовка грузов к перевозке.
5	Отдельные виды грузов. Металлоизделия и металлолом. Основные характеристики; коррозия и меры предупреждения. Лес круглый и лесоматериалы. Виды, условия перевозки. Зерновые, зернобобовые и другие культуры сельского хозяйства (волокнистые, прядильные).

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
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 1				
1	Проверка качества грузов органолептическим способом	10	10	1
2	Документальное оформление наливных грузов	4	4	2
3	Изучение способов пакетирования грузов	4	4	3
4	Маркировка контейнерных перевозок	4	4	4
5	Способы формирования штабелей леса	6	6	5
6	Порядок проведения фитосанитарного контроля	6	6	5

№ п/ п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость , (час)	Из них практическо й подготовки, (час)	№ раздел а дисципли ны
	Всего	34	34	

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 1, час
1	2	2
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	55	55
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	57	57

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)
658 В 24	Введение в транспортную логистику [Текст] : учебное пособие / А. В. Кириченко [и др.] ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2011. - 228 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 225	40
651 С 48	Грузоведение [Текст] : учебное пособие /	58

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Н. А. Слободчиков, Д. В. Кочнев, О. А. Диняк ; ред. В. А. Фетисов ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2013. - 432 с. : рис. - Библиогр.: с. 399	

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
	Не предусмотрено

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
	Не предусмотрено

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 таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием	1305
2	Компьютерный класс для выполнения лабораторных работ	1312

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; тесты.

Примечание: *экзаменационные билеты формируются на основе вопросов и задач таблицы 15.

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**.

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	1. Как систематизируют транспортные характеристики груза при выборе условий его перевозки и хранения? 2. Какие свойства груза необходимо сопоставить при выборе рациональной транспортно-технологической схемы? 3. Как выявить противоречия между требованиями к сохранности груза и возможностями выбранного транспортного средства? 4. Как обосновать выбор тары и упаковки при наличии нескольких допустимых вариантов перевозки? 5. Какие критерии следует использовать для оценки риска повреждения груза при перегрузочных операциях?	УК-1.В.1
2	1. Какие сведения должны входить в цифровой паспорт груза для организации перевозки и складирования? 2. Как данные датчиков температуры, влажности и ударных нагрузок используются для контроля сохранности груза? 3. Каким образом информационная система может автоматически выявлять несовместимые грузы? 4. Как организовать цифровой мониторинг условий перевозки скоропортящегося груза? 5. Какие исходные данные необходимы для автоматизированного выбора тары и транспортного средства?	УК-2.В.2
3	1. Что понимают под транспортной характеристикой и транспортным состоянием груза? 2. По каким признакам классифицируют навалочные, насыпные, наливные и тарно-штучные грузы? 3. Какие физико-химические свойства груза определяют требования к его перевозке и хранению? 4. Как изменяются свойства гигроскопичных грузов под воздействием параметров окружающей среды? 5. Какие факторы определяют совместимость грузов при совместной перевозке и хранении?	ОПК-1.3.1
4	1. Как рассчитать удельный погрузочный объём груза и использовать его при выборе транспортного средства? 2. Какие показатели характеризуют потери груза при перевозке, перегрузке и хранении? 3. Как оценить влияние выбранной упаковки на стоимость и эффективность перевозки? 4. Какие показатели используются для сравнения вариантов размещения груза в транспортном средстве? 5. Как учитывать естественную убыль и повреждаемость груза при оценке эффективности перевозки?	ПК-2.3.2

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
5	1. Как разработать мероприятия по снижению потерь груза при перегрузке и складировании? 2. Как обосновать проект изменения тары, направленный на снижение себестоимости логистических операций? 3. Каким образом оптимизировать размещение тарно-штучных грузов для повышения использования грузоподъемности? 4. Как оценить экономический эффект от внедрения системы мониторинга состояния груза? 5. Какие решения позволяют одновременно повысить сохранность груза и эффективность транспортного процесса?	ПК-2.У.2

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 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
1	Какой показатель характеризует объём, занимаемый единицей массы груза? а) Удельный погрузочный объём б) Коэффициент трения в) Температура вспышки г) Естественная убыль	УК-1.В.1
2	Какое свойство определяет способность груза поглощать влагу из окружающего воздуха? а) Гигроскопичность б) Слеживаемость в) Хрупкость г) Абразивность	УК-2.В.2
3	Что необходимо учитывать прежде всего при совместном размещении разных грузов? а) Их физико-химическую совместимость б) Цвет транспортной тары в) Фамилию грузоотправителя г) Порядковый номер перевозки	ОПК-1.3.1

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
4	Какой параметр особенно важен при оценке пожарной опасности нефтепродукта? а) Температура вспышки б) Угол естественного откоса в) Пористость тары г) Коэффициент заполнения склада	ПК-2.3.2
5	Для чего грузы формируют в транспортные пакеты? а) Для механизации перегрузки и повышения сохранности б) Только для изменения наименования груза в) Для отмены маркировки г) Только для увеличения массы места	ПК-2.У.2
6	Какая информация позволяет определить допустимые условия обработки контейнера? а) Маркировка и знаки обращения с грузом б) Цвет кузова тягача в) Номер водительского удостоверения г) Адрес изготовителя погрузчика	УК-1.В.1
7	Какое мероприятие применяется для защиты металлоизделий от коррозии? а) Использование защитных покрытий и влагозащитной упаковки б) Повышение влажности воздуха в) Совместное хранение с кислотами г) Удаление всей транспортной маркировки	УК-2.В.2
8	Какой режим является определяющим при перевозке большинства скоропортящихся грузов? а) Температурно-влажностный режим б) Только режим освещения в) Только цветовая маркировка г) Режим документооборота	ОПК-1.3.1

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
9	Что характеризует угол естественного откоса насыпного груза? а) Его сыпучесть и условия формирования штабеля б) Температуру замерзания в) Прочность транспортной тары г) Скорость коррозии металла	ПК-2.3.2
10	Какой результат свидетельствует об эффективности мер по обеспечению сохранности груза? а) Снижение потерь и повреждений при неизменной или меньшей себестоимости б) Увеличение числа перегрузок без необходимости в) Отказ от контроля условий перевозки г) Исключение требований к упаковке	ПК-2.У.2

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 обучающимися 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:

- Вводная часть: постановка целей и задач темы, актуализация ранее изученного материала.
- Основная часть: последовательное изложение теоретических положений, разбор методов и примеров их применения.
- Заключительная часть: обобщение материала, ответы на вопросы и рекомендации по самостоятельной работе.

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.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Лабораторные работы выполняются по индивидуальному или групповому заданию преподавателя с соблюдением установленной методики. Обучающийся подготавливает исходные данные, выполняет необходимые операции, фиксирует результаты и защищает работу.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет включает тему и цель работы, исходные данные, описание примененных методов и средств, основные этапы выполнения, полученные результаты, их анализ и выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчет оформляется в электронном или печатном виде с соблюдением требований преподавателя; таблицы, рисунки, расчеты и иные материалы должны быть читаемыми, пронумерованными и сопровождаться необходимыми пояснениями.

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 ему развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости

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

Формы и методы текущего контроля.

Текущий контроль проводится в форме учета посещаемости и активности на занятиях, устных опросов, систематической проверки выполнения работ и заданий, защиты их результатов и тестирования по изученным разделам. Конкретный набор методов текущего контроля определяется преподавателем с учетом видов учебной работы, предусмотренных таблицей 2 настоящей рабочей программы.

Требования к выполнению заданий текущего контроля.

Работа (задание) считается выполненной после представления результата, соответствующего установленным требованиям, необходимых отчетных материалов и успешной защиты, если защита предусмотрена преподавателем. В ходе защиты обучающийся должен объяснить примененные методы и средства, интерпретировать полученные результаты и ответить на вопросы преподавателя.

Задания выполняются в сроки, установленные преподавателем и доведенные до сведения обучающихся в начале семестра, в том числе посредством ЭИОС ГУАП. Невыполнение или непредставление задания в установленный срок образует задолженность по текущему контролю до момента выполнения и защиты соответствующей работы. Документально подтвержденные уважительные причины учитываются в порядке, установленном локальными нормативными актами ГУАП.

Работы выполняются самостоятельно. При выявлении несамостоятельного выполнения или некорректных заимствований работа не засчитывается; обучающемуся предлагается самостоятельно устранить нарушения либо выполнить новый вариант задания и пройти повторную защиту.

Вариативность состава и количества заданий.

Перечень тем и видов учебной работы, приведенный в настоящей рабочей программе, определяет содержание и границы освоения дисциплины. Конкретные количество, состав, объем, уровень сложности и последовательность выполнения заданий текущего контроля определяются преподавателем в пределах содержания настоящей рабочей программы.

С учетом фактического темпа и результатов освоения дисциплины обучающимися, дидактической целесообразности и календарного графика учебного процесса преподаватель вправе объединять отдельные задания, заменять их равноценными по содержанию и планируемым результатам обучения заданиями, а также корректировать количество заданий, обязательных для выполнения.

Такая корректировка не должна приводить к изменению предусмотренной учебным планом трудоемкости дисциплины, исключению обязательных разделов дисциплины либо невозможности оценивания запланированных результатов обучения и индикаторов достижения компетенций.

Перечень заданий, обязательных для выполнения в конкретном семестре соответствующей учебной группой, требования к их выполнению и защите, критерии оценивания и сроки представления устанавливаются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра либо до начала изучения соответствующего раздела, в том числе посредством ЭИОС ГУАП.

Учет результатов текущего контроля.

Результаты текущего контроля учитываются при проведении промежуточной аттестации. Минимальным требованием для допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита всех работ и заданий, включенных преподавателем в обязательный набор текущего контроля для соответствующей учебной группы в текущем семестре.

Количество заданий обязательного набора может быть меньше количества возможных заданий, предусмотренных рабочей программой и фондом оценочных средств, при условии обеспечения оценки всех запланированных результатов обучения и применимых индикаторов достижения компетенций.

Невыполнение или незащита хотя бы одной работы (одного задания), включенной преподавателем в обязательный набор, является основанием для недопуска обучающегося к промежуточной аттестации. Наличие недопуска признается академической задолженностью, ликвидируемой в порядке, установленном РДО ГУАП СМК 3.76 и иными локальными нормативными актами ГУАП.

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

Форма и порядок проведения экзамена.

Экзамен проводится в комбинированной форме и включает устный ответ и/или письменное выполнение теоретических и практических заданий; по решению преподавателя может применяться тестирование по материалам таблицы 18.

При устном ответе обучающийся получает вопросы и/или практическое задание по материалам таблицы 15 или таблицы 16 в зависимости от формы промежуточной аттестации, готовится в течение установленного преподавателем времени и отвечает на основные и дополнительные вопросы по темам дисциплины.

При письменном выполнении обучающийся в течение установленного времени дает развернутые ответы и/или выполняет практическое задание на выданном преподавателем бланке либо листах с указанием даты, дисциплины, номера варианта и фамилии обучающегося.

Условия допуска к экзамену.

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие обязательный набор текущего контроля. Его объем может быть меньше полного перечня заданий РПД при условии оценки всех результатов обучения и индикаторов компетенций.

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