

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000009341



Ижевск, 20.08.2024
Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике
С. Л. Воробьева

20 24

Кафедра лесных культур, садовопаркового строительства и землеустройства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Метрология, стандартизация и сертификация

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки: Землеустройство

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ № 978 от 12.08.2020 г.)

Разработчики:

Духтанова Н. В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2024 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о значении и роли стандартизации, метрологии и сертификации в области землеустройства и кадастров.

Задачи дисциплины:

- изучение основных положений метрологии, стандартизации и сертификации;
- формирование представлений о роли метрологии, стандартизации и сертификации, основных методах обеспечения единства измерений, контроля и системы единиц СИ;
- получение навыков об информационно-измерительных системах и измерительно-вычислительных комплексах, автоматизированных системах контроля и сбора данных;
- получение навыков проведения метрологических действий, сертификации приборов, оборудования, технических устройств и систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ПК-3 способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

нормативную базу Федеральные законы "О техническом регулировании"; "Об обеспечении единства измерений"

Студент должен уметь:

применить знания федеральных законов и нормативной базы при разработке проектных решений в землеустройстве и кадастрах

Студент должен владеть навыками:

методикой разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах

- УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Признаки проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности

Студент должен уметь:

Определять проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности

Студент должен владеть навыками:

Навыками противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению в профессиональной деятельности

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Пятый семестр
Контактная работа (всего)	58	58
Лекционные занятия	28	28
Лабораторные занятия	30	30
Самостоятельная работа (всего)	50	50
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Пятый семестр	Шестой семестр
Контактная работа (всего)	10	6	4
Лабораторные занятия	6	2	4
Лекционные занятия	4	4	
Самостоятельная работа (всего)	94	30	64
Виды промежуточной аттестации	4		4
Зачет	4		4
Общая трудоемкость часы	108	36	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	1	2

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Пятый семестр, Всего	108	28		30	50
Раздел 1	Метрология	29	8		6	15
Тема 1	Предмет и задачи метрологии	7	2			5
Тема 2	Методы и средства измерений	10	2		3	5
Тема 3	Средства измерений и критерии качества	12	4		3	5
Раздел 2	Стандартизация	42	10		12	20
Тема 4	Понятие о стандартизации, ее целях и задачах	12	4		3	5
Тема 5	Государственная система стандартизации	10	2		3	5
Тема 6	Стандарты: порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов	10	2		3	5

Тема 7	Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов	10	2		3	5
Раздел 3	Сертификация	37	10		12	15
Тема 8	Основные цели сертификации	8	2		3	3
Тема 9	Порядок проведения сертификации продукции в Российской Федерации. Система сертификации ГОСТ Р.	8	2		3	3
Тема 10	Принципы сертификации в РФ	5	2			3
Тема 11	Порядок ввоза в Российскую Федерацию товаров подлежащих сертификации	8	2		3	3
Тема 12	Штриховое кодирование товара. Ввоз импортируемого товара в РФ, требования к прохождению сертификации	8	2		3	3

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Предмет и задачи метрологии
Тема 2	Методы и средства измерений
Тема 3	Средства измерений и критерии качества
Тема 4	Понятие о стандартизации, ее целях и задачах
Тема 5	Государственная система стандартизации
Тема 6	Стандарты: порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов
Тема 7	Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов
Тема 8	Основные цели сертификации
Тема 9	Порядок проведения сертификации продукции в Российской Федерации. Система сертификации ГОСТ Р.
Тема 10	Принципы сертификации в РФ
Тема 11	Порядок ввоза в Российскую Федерацию товаров подлежащих сертификации
Тема 12	Штриховое кодирование товара. Ввоз импортируемого товара в РФ, требования к прохождению сертификации

Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	104	4		6	94
Раздел 1	Метрология	30	1		2	27
Тема 1	Предмет и задачи метрологии	8			1	7

Тема 2	Методы и средства измерений	11	1		10
Тема 3	Средства измерений и критерии качества	11		1	10
Раздел 2	Стандартизация	40	1	2	37
Тема 4	Понятие о стандартизации, ее целях и задачах	11		1	10
Тема 5	Государственная система стандартизации	11	1		10
Тема 6	Стандарты: порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов	8		1	7
Тема 7	Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов	10			10
Раздел 3	Сертификация	34	2	2	30
Тема 8	Основные цели сертификации	9		1	8
Тема 9	Порядок проведения сертификации продукции в Российской Федерации. Система сертификации ГОСТ Р.	3			3
Тема 10	Принципы сертификации в РФ	10	2		8
Тема 11	Порядок ввоза в Российскую Федерацию товаров подлежащих сертификации	3			3
Тема 12	Штриховое кодирование товара. Ввоз импортируемого товара в РФ, требования к прохождению сертификации	9		1	8

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Предмет и задачи метрологии
Тема 2	Методы и средства измерений
Тема 3	Средства измерений и критерии качества
Тема 4	Понятие о стандартизации, ее целях и задачах
Тема 5	Государственная система стандартизации
Тема 6	Стандарты: порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов
Тема 7	Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов
Тема 8	Основные цели сертификации
Тема 9	Порядок проведения сертификации продукции в Российской Федерации. Система сертификации ГОСТ Р.
Тема 10	Принципы сертификации в РФ
Тема 11	Порядок ввоза в Российскую Федерацию товаров подлежащих сертификации
Тема 12	Штриховое кодирование товара. Ввоз импортируемого товара в РФ, требования к прохождению сертификации

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Байделюк В. С., Гончарова Я. С., Князева О. В. Метрология, стандартизация и сертификация: Стандартизация основных норм взаимозаменяемости [Электронный ресурс]: учебного пособия для студентов высших и средних учебных заведений направлений подготовки 151000.62 (15.03.02) «Технологические машины и оборудования», 190100.62 (23.03.02) «Наземные транспортно–технологические комплексы» 151031 (15.02.01) «Монтаж и т, - Красноярск: , 2014. - 159 с. - Режим доступа: <http://lib.rucont.ru/efd/317612/info>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Пятый семестр (50 ч.)

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (20 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (30 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (94 ч.)

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (54 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (40 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-3 УК-11	3 курс, Пятый семестр	Зачет	Раздел 1: Метрология.
ПК-3 УК-11	3 курс, Пятый семестр	Зачет	Раздел 2: Стандартизация.
ПК-3 УК-11	3 курс, Пятый семестр	Зачет	Раздел 3: Сертификация.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Базовый уровень:

Пороговый уровень:

Уровень ниже порогового:

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Метрология

ПК-3 способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах

1. Назовите средства измерения
2. Какие существуют погрешности измерений
3. Какие существуют методы измерений
4. Руководство Государственной метрологической службой осуществляет
5. Поверка приборов может быть
6. Государственный реестр ведется в целях
7. Надзор за обеспечением единства измерений осуществляет
8. Деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядоченности в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования называется
9. Что является объектом измерения?

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

1. Когда был впервые принят Закон РФ "Об обеспечении единства измерений"?
2. Кто проводит аттестацию методик (методов) измерений?
3. Назовите формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений?
4. Подлежат ли государственные первичные эталоны единиц величин приватизации?

Раздел 2: Стандартизация

ПК-3 способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах

1. Технический регламент принимается
2. Цель международной стандартизации
3. Деятельность по отбору конкретных объектов, целесообразных для дальнейшего производства и применения в общественном производстве
4. Деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядоченности в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования называется
5. Нахождение основных (главных) параметров объектов стандартизации, а также показателей качества и экономичности путем применения специальных математических методов называется
6. Нахождение основных (главных) параметров объектов стандартизации, а также показателей качества и экономичности путем применения специальных математических методов называется
7. Европейские стандарты разрабатывают?
8. Стандарт, устанавливающий требования к качеству конкретного наименования продукции (услуги) или группы однородной продукции называется
9. Сертификат соответствия выдает

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

1. Какие стандарты относятся к национальным?
2. Кем могут разрабатываться и утверждаться стандарты организации?
3. Кратко изложить правила разработки и утверждения национальных стандартов
4. Кем утверждается программа разработки технических регламентов?
5. Что представляет собой технический регламент?

Раздел 3: Сертификация

ПК-3 способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах

1. Проводится ли сертификация в области метрологии?
2. Добровольная сертификация удостоверяет соответствие
3. Изготовитель использует знак соответствия при наличии
4. Лицензию на использование знака соответствия выдает
5. Схему сертификации в системе ГОСТ Р назначает
6. В системе сертификации ГОСТ Р аккредитованы испытательные лаборатории
7. Кем выдается Сертификат соответствия
8. Срок действия сертификата

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

1. Что такое сертификат соответствия?
2. В какой форме осуществляется добровольное подтверждение соответствия
3. Кто устанавливает перечень объектов подлежащих сертификации, правила выполнения работ, и порядок их оплаты?
4. Дать определение сертификации?

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Пятый семестр (Зачет, ПК-3, УК-11)

1. Цели и принципы стандартизации
2. Цели и принципы сертификации

3. Применение основных форм подтверждения соответствия
4. Добровольное подтверждение соответствия
5. Обязательное подтверждение соответствия
6. Участники сертификации и их функции
7. Схемы сертификации. Применение схем сертификации
8. Системы подтверждения соответствия
9. Порядок проведения сертификации продукции
10. Правила проведения работ в области сертификации
11. Сертификация импортируемой продукции в России
12. Особенности сертификации услуг
13. Государственные органы в области подтверждения соответствия и метрологии
14. Сертификация систем менеджмента качества (СМК)
15. Понятие системы менеджмента качества. Основные документы в области СМК
16. Ответственность за нарушение правил сертификации
17. Государственный контроль (надзор) за соблюдением правил сертификации
18. Испытательные лаборатории: понятие, функции, права и обязанности
19. Национальная система стандартов России
20. Международная организация по стандартизации ИСО
21. Порядок ведения государственного реестра средств измерений
22. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения поверок.
23. Стандарты в землеустройстве
24. Государственные метрологические службы по обеспечению единства измерений.
25. Штриховое кодирование товара

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

9. Перечень учебной литературы

1. Метрология, стандартизация и сертификация - учебник для вузов : в 3 частях. Ч. 3. Сертификация [Электронный ресурс]: - Москва: Юрайт, 2023. - 132 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-3-sertifikaciya-512721>
2. Метрология, стандартизация и сертификация - учебник для вузов : в 3 частях. Ч. 2. Стандартизация [Электронный ресурс]: - Москва: Юрайт, 2023. - 481 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-2-standartizaciya-512720>
3. Метрология, стандартизация и сертификация - учебник для вузов : в 3 частях. Ч. 1. Метрология [Электронный ресурс]: - Москва: Юрайт, 2023. - 235 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-1-metrologiya-512711>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://pkk5.rosreestr.ru> - Публичная кадастровая карта Росреестра.
2. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
3. <http://pravo.gov.ru> - Официальный интернет-портал правовой информации

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии);

	<p>- решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</p> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p>

По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. AutoCad. Соглашение б/н от 15.11.2011. Обновления продукта доступны для использования в учебном процессе на официальном сайте AutoDesk <https://www.autodesk.ru/education/edu-software/overview?sorting=featured&page=1&filters=class-lab>.
2. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор №КмК-19-0218 от 09.12.2019 г. Договор №КмК-20-0160 (133-ГК/20) от 08.09.2020 г.
3. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональная ГИС «Карта-2011». Договор №Л-129/10 (752) от 25.11.2010.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.