

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

Рег. № 000009341



Исполнитель  
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
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
Лекционные занятия	28	28
Лабораторные занятия	30	30
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

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

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Пятый семестр, Всего</b>	<b>108</b>	<b>28</b>		<b>30</b>	<b>50</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Метрология</b>	<b>29</b>	<b>8</b>		<b>6</b>	<b>15</b>
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
<b>Раздел 2</b>	<b>Стандартизация</b>	<b>42</b>	<b>10</b>		<b>12</b>	<b>20</b>
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
<b>Раздел 3</b>	<b>Сертификация</b>	<b>37</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>15</b>
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
	<b>Всего</b>	<b>104</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>94</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Метрология</b>	<b>30</b>	<b>1</b>		<b>2</b>	<b>27</b>
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
<b>Раздел 2</b>	<b>Стандартизация</b>	<b>40</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>37</b>
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
<b>Раздел 3</b>	<b>Сертификация</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>30</b>
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"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <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"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <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.