

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

Рег. № 000011559



Кафедра пищевой инженерии и биотехносферной безопасности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Сертификация машин и оборудования

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: Технологии беспилотных систем и искусственного интеллекта в АПК

Очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ № 813. от 23.08.2017 г.)

Разработчики:

Бадретдинова И. В., кандидат технических наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 28.03.2025 года

## **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины - формирование профессиональных компетенций, как способностей применять знания, умения, навыки для успешной производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности в сфере сертификации и подтверждения соответствия продукции машиностроения требованиям технических регламентов Таможенного союза и документов по стандартизации.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний в области:-основных понятий, терминов и определений по подтверждению соответствия; -поиска и использования нормативной документации при решении прикладных задач по профилю будущей профессиональной деятельности; подтверждения соответствия машин и аппаратов пищевых производств требованиям технических регламентов таможенного союза;создания и оформления технической документации;;
- раскрыть вопросы правового регулирования в области установления обязательных требований к продукции и процессам ее производства с использованием справочной правовой системы (СПС) Консультант плюс;;
- познакомить студентов с государственной информационной системой Росстандарта для работы с документами в области производства машин и аппаратов в автоматизированной базе данных «НОРМДОК» (библиографическая информация) и автоматизированной базе данных «СТАНДАРТ» (полнотекстовая информация), включенных в Федеральный информационный фонд технических регламентов и стандартов (ФИФТРС);;
- изучить возможности использования информационно- коммуникационной инфраструктуры федеральной службы аккредитации (ФСА) при проведении процедуры подтверждения соответствия технологических машин и оборудования требованиям регламентов..

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Сертификация машин и оборудования» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Изучению дисциплины «Сертификация машин и оборудования» предшествует освоение дисциплин (практик):

Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины;  
Беспилотные транспортные средства;  
Автоматика и робототехника;  
Введение в профессиональную деятельность;  
Введение в теорию искусственного интеллекта.

Освоение дисциплины «Сертификация машин и оборудования» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Государственный экзамен;  
Научно-исследовательская работа;  
Подготовка к сдаче государственного экзамена.

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-1 Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам**

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

Студент должен знать:

Место и роль испытаний в процессе создания и совершенствования сельскохозяйственной техники; современные методы измерений аппаратурой и информационно-измерительной системой, используемых при испытаниях сельскохозяйственной техники; методы планирования и организации экспериментов при испытании сельскохозяйственной техники.

Студент должен уметь:

Планировать проведение экспериментальных работ; рационально выбирать и использовать измерительную и регистрирующую аппаратуру, методы и средства обработки результатов измерения; самостоятельно готовить сельскохозяйственную технику к проведению испытаний; анализировать испытания и формулировать рекомендации по совершенствованию конструкции объекта испытаний.

Студент должен владеть навыками:

Владеть компьютерной, информационной техникой и технологиями, навыками построения моделей и решения конкретных задач испытаний сельскохозяйственной техники.

**- ПК-2 Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств**

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

Студент должен знать:

Основные направления развития машинных технологий и технических средств; задачи моделирования физических процессов и технологических систем

Студент должен уметь:

Применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых новых машинных технологий и технических средств

Студент должен владеть навыками:

Оценивать качество разработанных машинных технологий и технических средств

**- ПК-3 Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин**

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

Студент должен знать:

Основные направления развития технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

Студент должен уметь:

Применять современные методы технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

Студент должен владеть навыками:

Оценивать качество разработанных новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

**- ПК-4 Способен участвовать в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам**

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

Студент должен знать:

Современные методы измерений аппаратурой и информационно-измерительной системой, используемых при испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; методы планирования и организации экспериментов при испытании машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Студент должен уметь:

Самостоятельно готовить машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции к проведению испытаний; анализировать испытания и формулировать рекомендации по совершенствованию конструкции объекта испытаний

Студент должен владеть навыками:

Владеть компьютерной, информационной техникой и технологиями, навыками построения моделей и решения конкретных задач испытаний машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

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

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>56</b>	<b>56</b>
Лабораторные занятия	28	28
Лекционные занятия	28	28
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>61</b>	<b>61</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
Курсовая работа	+	
Экзамен	27	27
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Восьмой семестр, Всего</b>	<b>117</b>	<b>28</b>		<b>28</b>	<b>61</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</b>	<b>82</b>	<b>19</b>		<b>20</b>	<b>43</b>
Тема 1	Основные положения и понятия в области лицензирования	11	3		2	6
Тема 2	Порядок и условия лицензирования	13	3		4	6
Тема 3	Лицензирование и экология	12	2		4	6
Тема 4	Лицензирование перевозок транспортными и транспортно-технологическими машинами	14	4		4	6
Тема 5	Регулирование деятельности автозаправочных станций	15	4		2	9
Тема 6	Деятельность по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств	17	3		4	10

<b>Раздел 2</b>	<b>Сертификация в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</b>	<b>35</b>	<b>9</b>		<b>8</b>	<b>18</b>
Тема 7	Организационная система сертификация продукции и услуг	13	3		4	6
Тема 8	Сертификации в сфере производства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	11	3		2	6
Тема 9	Сертификация в сфере эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	11	3		2	6

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

### **Содержание дисциплины (очное обучение)**

<b>Номер темы</b>	<b>Содержание темы</b>
Тема 1	Цели, задачи, объекты и виды лицензирования Лицензирование как метод государственного регулирования Государственное регулирование на автомобильном транспорте в условиях рыночной экономики
Тема 2	Оформление лицензий Отказ в получении лицензии Права и обязанности лицензиата Административная ответственность за правонарушения лицензиата
Тема 3	Лицензирование и экология
Тема 4	Обеспечение безопасности движения при перевозках Аттестация автоперевозчиков и руководителей Перевозка пассажиров и грузов в РФ и в международном сообщении Особенности перевозки опасных грузов Порядок перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов Перевозка пищевых продуктов
Тема 5	Регулирование деятельности автозаправочных станций
Тема 6	Деятельность по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств
Тема 7	Сущность сертификации продукции и услуг Система сертификации ГОСТ Р Общие правила и рекомендации по сертификации в РФ Аkkредитация испытательных лабораторий Эксперты в Системе сертификации и требования к ним Сертификация услуг Правовые нормы применения знаков соответствия при сертификации
Тема 8	Структура, состав, функции, права, условия, область применения сертификации Порядок сертификации машин Испытания машин на соответствие активной, пассивной и послеаварийной безопасности Оценка динамичности и топливной экономичности Испытания на вредные выбросы отработавших газов Испытания на шумность

Тема 9	Система сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования Аkkредитация органов по сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту
--------	---

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

### **Литература для самостоятельной работы студентов**

1. Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных, практических занятий и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" (уровень бакалавриат), сост. Краснова О. А., Хардина Е. В. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2016. - 72 с. - Режим доступа: <http://portal.udsa.ru/index.php?q=docs&download=1&id=19314>

2. Оконов М. М., Джиргалова Е. А., Сангаджиева О. С. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Элиста: Изд-во Калм. ун-та, 2014. - 74 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/320581/info>

3. Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных, практических занятий и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" (уровень бакалавриат), сост. Краснова О. А., Хардина Е. В. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2016. - 72 с. - Режим доступа: <http://portal.udsa.ru/index.php?q=docs&download=1&id=19314>

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)**

#### **Восьмой семестр (61 ч.)**

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (5 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (28 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.

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

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

Вид СРС: Тест (подготовка) (8 ч.)

Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

#### **7. Тематика курсовых работ(проектов)**

1 «Составление комплекта документов по сертификации продукции требованиям ТР ТС 010/2011: подъемники с рабочей платформой стреловые передвижные механизированные (модель Haulotte H18SXL, заводской номер – CD 110210, год изготовления

#### **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-2 ПК-3	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 1: Лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ПК-1 ПК-4	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 2: Сертификация в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

## 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: Лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

ПК-2 Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств

- Основные формы оценки соответствия по ФЗ «О техническом регулировании», их различие.
- Структура федеральных органов исполнительной власти осуществляющих государственное регулирование в области оценки соответствия
- Понятие «подтверждение соответствия».
- Цели подтверждения соответствия.
- Понятие «формы подтверждения соответствия».
- Объекты добровольного подтверждения соответствия

7. Формы подтверждения соответствия согласно ст. 20 закона «О техническом регулировании»

8. Функции органа по сертификации в системе добровольной сертификации по № 184-ФЗ.

ПК-3 Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

1. Состав требований к лицам, создавшим систему добровольной сертификации

2. Цели, задачи, объекты и виды лицензирования

3. Лицензирование как метод государственного регулирования

4. Государственное регулирование на автомобильном транспорте в условиях рыночной экономики

5. Оформление лицензий

6. Отказ в получении лицензии

Раздел 2: Сертификация в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

ПК-4 Способен участвовать в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам

1. Перевозка пассажиров и грузов в РФ и в международном сообщении

2. Особенности перевозки опасных грузов

3. Порядок перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов

4. Перевозка пищевых продуктов

5. Регулирование деятельности автозаправочных станций

6. Деятельность по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК-1 Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам

1. Права и обязанности лицензиата

2. Административная ответственность за правонарушения лицензиата

3. Лицензирование и экология

4. Обеспечение безопасности движения при перевозках

5. Аттестация автоперевозчиков и руководителей

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

##### **Восьмой семестр (Экзамен, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)**

1. Сущность сертификации продукции и услуг

2. Система сертификации ГОСТ Р

3. Общие правила и рекомендации по сертификации в РФ

4. Аккредитация испытательных лабораторий

5. Эксперты в Системе сертификации и требования к ним

6. Сертификация услуг

7. Правовые нормы применения знаков соответствия при сертификации

8. Структура, состав, функции, права, условия, область применения сертификации

9. Порядок сертификации машин

10. Испытания машин на соответствие активной, пассивной и послеаварийной безопасности

11. Оценка динамичности и топливной экономичности

12. Испытания на вредные выбросы отработавших газов

13. Испытания на шумность

14. Система сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования

15. Аккредитация органов по сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту

16. Сертификация запасных частей и принадлежностей для машин и оборудования

17. Виды и порядок проведения сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту
18. Цели, задачи, объекты и виды лицензирования
19. Лицензирование как метод государственного регулирования
20. Государственное регулирование на автомобильном транспорте в условиях рыночной экономики
21. Оформление лицензий
22. Отказ в получении лицензии
23. Права и обязанности лицензиата
24. Административная ответственность за правонарушения лицензиата
25. Лицензирование и экология
26. Обеспечение безопасности движения при перевозках
27. Аттестация автоперевозчиков и руководителей
28. Перевозка пассажиров и грузов в РФ и в международном сообщении

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

**9. Перечень учебной литературы**

1. Оконов М. М., Джиргалова Е. А., Сангаджиева О. С. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Элиста: Изд-во Калм. ун-та, 2014. - 74 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/320581/info>

2. Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных, практических занятий и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" (уровень бакалавриат), сост. Краснова О. А., Хардина Е. В. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2016. - 72 с. - Режим доступа: <http://portal.udsa.ru/index.php?q=docs&download=1&id=19314>

3. Управление качеством и сертификация услуг общественного питания [Электронный ресурс]: методические указания для организации практических работ и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки «Технология продукции и организация общественного питания», сост. Шумилова И. Ш. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2017. - 68 с. - Режим доступа:

<http://portal.udsa.ru/index.php?q=docs&download=1&id=20662>;  
<https://lib.rucont.ru/efd/616408/info>

**10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
2. [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?Id=27128](http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=27128), <http://www.kemtipp.ru/index.php?Page=zhurnal> - Техника и технология пищевых производств
3. <http://ebs.rgazu.ru> - ЭБС AgriLib
4. <http://ebs.rgazu.ru> - Электронно-библиотечная система (ЭБС) ФГБОУ ВО РГАЗУ "AgriLib"

**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) помогают усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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.</p> <p>Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>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 удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятиях 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><b>Самостоятельная работа</b></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>- готовит 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><b>Практические занятия</b></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. 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 также 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. 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.
2. 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.
3. Paint. Графический редактор в составе Microsoft Windows. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы.
4. AutoCad. Соглашение б/н от 15.11.2011. Обновления продукта доступны для использования в учебном процессе на официальном сайте AutoDesks <https://www.autodesk.ru/education/edu-software/overview?sorting=featured&page=1&filters=class-lab>.

### **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.

## **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, Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска

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, Агродрон DJI Agras T50 Combo (в комплекте 3 батареи и генератор) Агродрон XAG P150 Combo в полной комплектации в соответствии с сайтом

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.