

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

Рег. № 000011340



Кафедра тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Топливо и смазочные материалы

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:

Селифанов С. Е., 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 - Целью освоения дисциплины «Топливо и смазочные материалы» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм; по обеспечению высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования.

Задачи дисциплины:

- Изучение эксплуатационных и экологических свойств топлива, смазочных материалов и технических жидкостей, их ассортимента;
- Изучение основных показателей качества топлива, смазочных материалов и технических жидкостей и их влияния на технико-экономические характеристики машин; стики машин;
- Изучение методик и овладение навыками по определение показателей качества топлива, смазочных масел и технических жидкостей.

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

Дисциплина «Топливо и смазочные материалы» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Изучению дисциплины «Топливо и смазочные материалы» предшествует освоение дисциплин (практик):

Физика;  
Химия;  
Тракторы и автомобили.

Освоение дисциплины «Топливо и смазочные материалы» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Эксплуатация беспилотных систем.

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:

- ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;**

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

Студент должен знать:

Нормативные правовые документы, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве

Студент должен уметь:

Выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов

Студент должен владеть навыками:

Проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

- ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;**

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

Студент должен знать:

Классические и современные методы исследования в агроинженерии

Студент должен уметь:

Участвовать в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации

Студент должен владеть навыками:

Использовать классические и современные методы исследования при проведении экспериментальных исследований в агроинженерии

**- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

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

Студент должен знать:

Знает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

Студент должен уметь:

Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками определять и оценивать последствия возможных решений задачи.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Лабораторные занятия	24	24
Лекционные занятия	12	12
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет	+	
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>2</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>Восьмой семестр, Всего</b>	<b>72</b>	<b>12</b>		<b>24</b>	<b>36</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Топливо</b>	<b>36</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	<b>18</b>
Тема 1	Общие сведения о топливе и получении нефтепродуктов	18	3		6	9

Тема 2	Автомобильные бензины. Дизельное топливо. Газообразное топливо. Альтернативные виды топлива	18	3		6	9
<b>Раздел 2</b>	<b>Смазочные материалы и технические жидкости</b>	<b>36</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	<b>18</b>
Тема 3	Моторные, трансмиссионные и промышленные масла	18	3		6	9
Тема 4	Пластичные смазки и технические жидкости	18	3		6	9

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	1. Топливо и его основные виды 2. Получение нефтепродуктов из нефти 3. Горение. Коэффициент избытка воздуха
Тема 2	1. Эксплуатационные свойства бензинов 2. Детонационная стойкость бензинов 3. Ассортимент и маркировка бензинов 4. Требования к дизельным топливам. Цетановое число 5. Применение газообразных топлив 6. Альтернативные виды топлив
Тема 3	1. Виды трения. Вязкость 2. Эксплуатационные свойства моторных масел 3. Маркировка и ассортимент моторных масел 4. Условия работы масел в трансмиссиях и требования, предъявляемые к ним 5. Классификация трансмиссионных масел 6. Ассортимент трансмиссионных масел для тракторов, автомобилей
Тема 4	1. Понятие о пластичных смазках. 2. Маркировка пластичных смазок по их составу и назначению 3. Основные марки пластичных смазок, применяемых в сельском хозяйстве 4. Технические жидкости

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

#### Литература для самостоятельной работы студентов

1. Стеновский В. С., Попов И. В., Петров А. А., Кондрашов А. Н., Лисаченко А. Н. Практикум по топливно-смазочным материалам [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия", - Москва: Омега-Л - 144 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/264859/info>

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

#### Восьмой семестр (36 ч.)

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературой (18 ч.)

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

Вид СРС: Творческое задание (выполнение) (18 ч.)

Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

#### 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
ОПК-3 ОПК-5 УК-1	4 курс, Восьмой семестр	Зачет	Раздел 1: Топливо.
ОПК-5	4 курс, Восьмой семестр	Зачет	Раздел 2: Смазочные материалы и технические жидкости.

### **8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания**

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни владения 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: Топливо

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Подберите марку дизельного топлива для зимнего периода
2. Как степень сжатия двигателя влияет на октановое число бензина
3. Какие свойства дизельного топлива обеспечивают экологические показатели?
4. Преимущества газобразных топлив
5. Характеристика рабочей фракции бензина

## **6. Текучесть дизельного топлива**

ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

1. Какая из перечисленных марок бензина обладает наилучшими антидетонационными свойствами?

2. Какое дизельное топливо предназначено для эксплуатации при низких температурах в зимний период?

3. Свойства топлив

4. Что показывает ракционный состав бензина

5. Вязкость дизельных топлив

6. Определение воды в дизельном топливе

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

1. Марки бензинов

2. При обращении с этилированными бензинами следует

3. Какие свойства топлив обеспечивают снижение образования ржавчины на деталях:

4. Испаряемость практически оценивается фракционным составом бензина?

5. Как обеспечить безопасные условия хранения бензинов

6. Как обеспечить безопасные условия хранения дизельных топлив

## **Раздел 2: Смазочные материалы и технические жидкости**

ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

1. Основные преимущества воды как охлаждающей жидкости – небольшая вязкость, большая теплопроводность

2. Требования к тормозной жидкости, используемой в автомобильных тормозных системах с гидравлическим приводом

3. Смазочные материалы применяют в картере раздаточной коробки

4. Присадки, добавляемые к моторным маслам

5. Преимущества антифризов по сравнению с водой

6. Особенности современных тормозных жидкостей

7. Какую тормозную жидкость необходимо заливать в систему с дисковыми тормозами?

## **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

### **Восьмой семестр (Зачет, ОПК-3, ОПК-5, УК-1)**

1. Топливо и основные его виды

2. Получение топлива и смазочных масел из нефти

3. Требования, предъявляемые к бензинам

4. Фракционный состав бензина и анализ его составляющих

5. Нормальное и детонационное сгорание бензина

6. Влияние конструктивных факторов на процесс сгорания бензина в двигателе

7. Оценка детонационных свойств бензинов

8. Октановое число и методы его определения

9. Виды и марки бензинов

10. Требования, предъявляемые к дизельному топливу

11. Цетановое число и методы его определения

12. Низкотемпературные свойства дизельного топлива

13. Марки дизельных топлив и их характеристика

14. Виды и характеристика газообразных топлив

15. Назначение смазочных материалов и предъявляемые к ним требования

16. Вязкостно-температурные свойства масел. Индекс вязкости

17. Обозначение моторных масел для автотракторных двигателей
18. Классификация моторных масел по отечественным (ГОСТ, ТУ) и зарубежным стандартам (SAE –API)
19. Условия работы масел в трансмиссиях и требования, предъявляемые к ним
20. Классификация трансмиссионных масел по отечественным (ГОСТ, ТУ) и зарубежным стандартам (SAE –API).
21. Понятие о пластичных смазках. Маркировка пластичных смазок по их составу и назначению
22. Требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям
23. Жидкости для тормозных систем
24. Виды потерь нефтепродуктов. Снижение потерь нефтепродуктов в условиях предприятия
25. Мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при использовании нефтепродуктов и технических жидкостей

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

#### **9. Перечень учебной литературы**

1. Стеновский В. С., Попов И. В., Петров А. А., Кондрашов А. Н., Лисаченко А. Н. Практикум по топливо-смазочным материалам [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия", - Москва: Омега-Л - 144 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/264859/info>

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

1. <http://elib.udsaau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <http://dic.academic.ru> - Академик (словари и энциклопедии)
3. <http://lib.rucont.ru> - Руконт - межотраслевая электронная библиотека
4. <https://amastercar.ru> - Сайт про ремонт автомобилей
5. <http://www.foratractorsyst.ru> - Устройство тракторов
6. [portal.udsaau.ru](http://portal.udsaau.ru) - Портал Удмуртского ГАУ с библиотекой учебных пособий, информацией об успеваемости, ВКР, расписаниями учебных занятий и преподавателей
7. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

#### **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 идеальных 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; 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. 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 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> <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>
Самостоятельная работа	<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>
Практические занятия	<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> <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.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p>

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. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 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.

### **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. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

## **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, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета, Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, Геоскан Пионер Мини, Геоскан Пионер, Геоскан Пионер – УЗ, Геоскан Пионер - Безопасное воздушное пространство

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, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета, DJI Mavic 3 Enterprise Combo, DJI Mavic 3 Thermal Combo, DJI Mavic 3 Multispectral Combo, DJI RTK для Mavic 3 Enterprise Series, DJI D-RTK 3 Multifunctional Station, DJI Agras T50 Combo, XAG P150 Combo, Геоскан Пионер Мини, Геоскан Пионер, Геоскан Пионер – УЗ, Геоскан Пионер - Безопасное воздушное пространство

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.