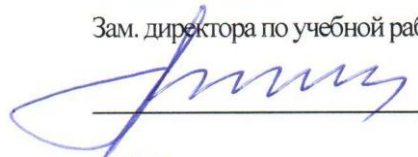


**Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового  
строительства**

Кафедра ЛТ-7 «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплек-  
са»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

 Макуев В.А.

«29» 04 \_\_\_\_\_ 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

«Иновационные решения в конструкции транспортных и  
транспортно-технологических лесных машин»

Направленность подготовки

**15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»**

Профиль(и) подготовки

**Машины и оборудование лесного комплекса**

Квалификация (степень) выпускника

**БАКАЛАВР**

Форма обучения – заочная

Срок обучения – 5 лет

Курс – 5

Трудоемкость дисциплины: – 2 зачетных единиц

Всего часов (строго по учебному плану) – 72 часа.

Из них:

Контактная работа – 12 час.

Из них:

лекций – 6 час.

практических занятий – 6 час.

Самостоятельная работа – 60 час.

Формы промежуточной аттестации:

Зачет – 5 курс

Мытищи 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций ПрООП ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала (и (примерной программой дисциплины или др.)).

Автор(ы):  
Доцент, к.т.н., доцент  
(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

А.В. Ерхов  
(Ф.И.О.)


(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(Ф.И.О.)

«04» 02 2019г.

Рецензент:  
Профессор, д.т.н.  
(должность, ученая степень, ученое звание)

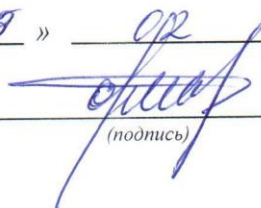
  
(подпись)

А.А. Шадрин  
(Ф.И.О.)

«04» 02 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса» (ЛТ-7)

Протокол № 19 от « 19 » 02 2019 г.  
Заведующий кафедрой,  
Д.т.н., профессор  
(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Котиев Г. О.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании Совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

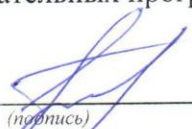
Протокол № 03/03-19 от « 01 » 03 2019 г.  
Декан факультета,  
К.т.н., доцент  
(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Быковский М.А.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ,  
к.т.н., доцент  
(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)  
«29» 04 2019 г.

А.А. Шевляков  
(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |  |
|---|--|
| ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО .....  |  |
| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....   |  |
| 1.1. Цель освоения дисциплины .....   |  |
| 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине ( <i>модулю</i> ), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы ..... |  |
| 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....   |  |
| 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....   |  |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....  |  |
| 3.1. Тематический план .....  |  |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем .....   |  |
| 3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах .....   |  |
| 3.2.2. Практические занятия и семинары .....  |  |
| 3.2.3. Лабораторные работы .....  |  |
| 3.2.4. Инновационные формы учебных занятий .....  |  |
| 3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....   |  |
| 3.3.1. Рефераты .....   |  |
| 3.3.2. Контрольные работы .....   |  |
| 3.3.3. Курсовой проект <i>или курсовая работа</i> .....   |  |
| 4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....   |  |
| 4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся .....  |  |
| 4.2. Промежуточная аттестация обучающихся .....   |  |
| 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....   |  |

**Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки  
15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ» для профиля(ей) подго-  
товки «Машины и оборудование лесного комплекса» для учебной дисциплины  
«Инновационные решения в конструкции транспортных и транспортно-  
технологических лесных машин»:**

| Индекс  | Наименование дисциплины<br>и ее основные разделы (дидактические единицы)   | Всего<br>часов |
|---------|--|----------------|
| Б1.В.12 | <p align="center"><b>Инновационные решения в конструкции транспортных и транспортно-технологических лесных машин</b></p> <p>Предмет и задачи дисциплины. Конструкции перспективных агрегатов транспортных средств: двигатель, трансмиссия, тормозная система и др. системы. Электромобили. История развития электронных систем. Назначение и принцип работы электронных систем управления двигателем. Электронные системы управления смесеобразованием двигателей. Электронные системы управления снижением токсичности ОГ. Электронные и интеллектуальные системы управления агрегатами машин обеспечивающих активную безопасность. Электронные системы управления ходовой частью: трансмиссией, подвеской, тормозами. Электронные системы автоматического управления. Специализированные бортовые системы машин. Системы управления микроклиматом, охранные системы. Электронные информационные системы машин. Информационно диагностическая система. Маршрутные компьютеры. Навигационное оборудование.</p> | 72             |

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Курс «Инновационные решения в конструкции транспортных и транспортно-технологических лесных машин», входящий в вариативную часть профессионального цикла, направлен на изучение конструкции наиболее современных в техническом отношении узлов и агрегатов транспортных средств.

Целью курса является: формирование у студентов знаний о перспективных двигателях, трансмиссиях и других системах машины и её компоновочных схемах; получение сведений о принципах работы узлов и агрегатов транспортных средств, оборудованных компьютерными системами, и управлении автомобилями и тракторами; изучение устройства электронных систем управления двигателем, трансмиссией и другими системами машины.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видом(ами) профессиональной деятельности:

*Вид профессиональной деятельности - научно-исследовательская:*

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;
- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;

*проектно-конструкторская:*

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;
- разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ.

**Профессиональные компетенции:**

**ПК-1** – способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;

**ПК-4** – способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;

**ПК-6** – способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

**ПК-8** - умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий .

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции):

По компетенции **ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-8** обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- конструкции наиболее современных в техническом отношении узлов и перспективных агрегатов транспортных средств, таких как двигатель, трансмиссия, тормозная система и др. системы;

- принципы работы узлов и агрегатов транспортных средств, оборудованных компьютерными системами, и управления автомобилями и тракторами;
- устройство электронных систем управления двигателем, трансмиссией, автомобилями и тракторов в целом.

**УМЕТЬ:**

- самостоятельно осваивать новые типы электронного оборудования и компьютерных систем управления;
- проводить исследования по вопросам целесообразности применения перспективных разработок в области компоновки машин, конструкции агрегатов и систем управления при проектировании новых машин.

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками в необходимом объеме для решения задач, связанных с определением перспективности развития агрегатов транспортных средств и бортовых электронных систем управления;
- знаниями о эффективном использовании машин оснащенных современными агрегатами и компьютерными системами управления.

### **1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Данная дисциплина входит в *вариативную часть* Блока 1 «Дисциплины (модули)». Указывается (выбирается), в какую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» входит данная дисциплина в соответствии с ОПОП ВО и учебным планом. Если дисциплина является дисциплиной по выбору, то указывается, в формировании какой профилизации по данному профилю она участвует

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин: Информационные технологии, Электротехника и электроника, Рабочие процессы, конструкция и основы расчета тепловых двигателей, Теория и конструкция машин и оборудования лесной отрасли, Конструкция и эксплуатационные свойства отечественных и зарубежных машин лесной отрасли, Обеспечение качества лесных машин, Гидравлические и пневматические системы лесных.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: дисциплины вариативной части Блока 1, Основы конструирования машин лесного комплекса, Блока 2 «Практики» и Блока 3 «Государственная итоговая аттестация».

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины в зачетных единицах – 2 з.е.

| Вид учебной работы   | Часов      |                                    | курс       |
|--|------------|------------------------------------|------------|
|  | всего      | в том числе в интерактивных формах | 5          |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>  | <b>72</b>  | -                                  | <b>72</b>  |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>   | <b>12</b>  | <b>4</b>                           | <b>12</b>  |
| Лекции (Л)   | 6          | 2                                  | 6          |
| Лабораторные работы (Лр)   | -          | -                                  | -          |
| Практические занятия (Пз)  | 6          | 2                                  | 6          |
| <b>Самостоятельная работа студента:</b>  | <b>60</b>  | -                                  | <b>60</b>  |
| Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 3 | 36         | -                                  | 36         |
| Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 3  | 6          | -                                  | 6          |
| Подготовка к контрольным работам (Кр) – 1  | 18         | -                                  | 18         |
| <b>Вид промежуточного контроля: Зачет (З)</b>  | <b>Зач</b> | -                                  | <b>Зач</b> |

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № п/п  | Раздел дисциплины   | Формируемые компетенции | Аудиторные занятия |            |      | Самостоятельная работа студента |               | Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.) |
|--|---|-------------------------|--------------------|------------|------|---------------------------------|---------------|---|
|  |   |                         | Л, часов           | № Пз (С)   | № Лр | № Кр                            |               |   |
| <b>8 Семестр</b>                                       |   |                         | <b>6</b>           |            |      |                                 |               |   |
| <b>1</b>   | Предмет и задачи дисциплины. Конструкции перспективных агрегатов транспортных средств: двигатель, трансмиссия, тормозная система и др. системы. Электромобили. История развития электронных систем. Перспективы использования микроэлектронных устройств и микропрограммных способов управления системами и агрегатами автомобилей и тракторов. | ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-8  | <b>1</b>           | <b>1</b>   | -    | <b>1</b>                        |               | 60/100  |
| <b>2</b>   | Назначение и принцип работы электронных систем управления двигателем. Блок управления. Датчики электронной системы. Исполнительные механизмы электронной системы. Электронные системы управления смесеобразованием двигателей. Электронные системы управления снижением токсичности ОГ.   | ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-8  | <b>2</b>           | <b>1,2</b> | -    | <b>1</b>                        |               |   |
| <b>3</b>   | Электронные и интеллектуальные системы управления агрегатами машин обеспечивающих активную безопасность автомобилей и тракторов в целом. Электронные системы управления ходовой частью: трансмиссией, подвеской, тормозами. Электронные системы автоматического управления.   | ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-8  | <b>2</b>           | <b>2,3</b> | -    | <b>1</b>                        |               |   |
| <b>4</b>   | Специализированные бортовые системы машин. Системы управления микроклиматом, охранные системы. Электронные информационные системы машин. Информационно-диагностическая система. Маршрутные компьютеры. Навигационное оборудование.  | ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-8  | <b>1</b>           | <b>3</b>   | -    | <b>1</b>                        |               |   |
| ИТОГО текущий контроль результатов обучения на 5 курсе |   |                         |                    |            |      |                                 | <b>60/100</b> |   |
| Промежуточная аттестация (зачет)                       |   |                         |                    |            |      |                                 | -             |   |
| <b>ИТОГО</b>   |   |                         |                    |            |      |                                 | <b>60/100</b> |   |



### 3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На контактную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 12 часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 36 часов;
- практические занятия и(или) семинары – 6 часов;

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

#### 3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 6 ЧАСОВ

| № Л | Раздел дисциплины и его содержание   | Объем часов |   |
|-----|--|-------------|---|
| 1   | <b><i>1.1. Предмет и задачи дисциплины. Конструкции перспективных агрегатов транспортных средств.</i></b><br>Современные двигатели, работающие по циклу Миллера и Аткинсона. Гибридные и электрические трансмиссии, тормозные и др. системы. Электромобили.  | 2           |   |
| 2   | <b><i>1.2. История развития электронных систем. Современное состояние электроники для автомобилей и тракторов.</i></b><br>Основные направления развития электроники для автомобилей и тракторов. Перспективы использования микроэлектронных устройств и микропрограммных способов управления системами и агрегатами автомобилей и тракторов.   |             |   |
| 3   | <b><i>2.1. Назначение и принцип работы электронных систем управления двигателя. Электронные системы управления смесеобразованием двигателей. Управление Бензиновым Двигателем.</i></b><br>Принципиальная схема электронного управления бензиновым двигателем. Управление впрыском топлива. Основные параметры. Электрические исполнительные механизмы: соленоиды; с электромагнитными муфтами; с контактным управлением; бесконтактные. Коррекция впрыска топлива. Зависимость выброса вредных веществ от состава горючей смеси. |             |   |
| 4   | <b><i>2.2. Управление Дизельным Двигателем.</i></b><br>Управление дизельным двигателем. Основные принципы управления дизельным двигателем. Функции блока управления дизельным двигателем. Основные датчики и исполнительные устройства системы управления дизельным двигателем.  |             |   |
| 5   | Аккумуляторные системы впрыска топлива дизельных двигателей.<br>Электронные системы управления снижением токсичности ОГ. Системы управления фазами газораспределения ДВС   |             |   |
| 6   | <b><i>III. Электронные и интеллектуальные системы управления агрегатами машин обеспечивающих активную безопасность.</i></b><br>Управление автоматической трансмиссией. Основные функции блока управления. Алгоритм переключения передач. Основные датчики и исполнительные устройства системы управления автоматической трансмиссией. Типроник.  |             | 2 |
| 7   | Управление сопротивлением амортизаторов. Комплексное управление подвеской. Структурная схема. Управление опорами двигателя. Системы управления световой сигнализацией. Контрольно-измерительная панель приборов. Бортовой компьютер и бортовая система контроля.   |             |   |

| № Л | Раздел дисциплины и его содержание  | Объем часов |
|-----|---|-------------|
| 8   | <b>Управление при Скольжении Автомобиля</b><br>Принцип работы системы управления при скольжении автомобиля. Структура антиблокировочной системы (АБС). Задача АБС. Алгоритмы функционирования АБС. Принципиальная схема АБС. Датчики частоты вращения колеса; регулятор давления, изменяющий тормозное усилие; электронный блок управления (компьютер). Антипробуксовочная система ASR. | 2           |
| 9   | Система электронного перераспределения тормозных усилий EBD. Система сокращения тормозного пути автомобиля Brake assistant (BAS). Система электронной стабилизации коррекции движения в повороте ESP. Принципиальные схемы, работа. Система управления курсовой устойчивостью автомобиля.   |             |
| 10  | <b>IV. Специализированные бортовые системы машин.</b><br>Электронные системы пассивной безопасности. Система подушек безопасности. Система натяжения ремней безопасности. Системы управления микроклиматом, охранные системы (функциональные и принципиальные схемы, принципы построения и основные характеристики).  |             |
| 11  | Автотронная система VDC. Электронные информационные системы машин. Информационно-диагностическая система. Маршрутные компьютеры. Навигационное оборудование (назначение, принцип действия, функциональные схемы).   |             |
| 12  | Круз-контроль. Тенденции развития автомобильного бортового электрического и электронного оборудования. Диагностические средства оценки технического состояния микропроцессорных систем управления двигателем. Диагностический разъем. Структура кодов ошибок.   |             |

### 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) И(ИЛИ) СЕМИНАРЫ (С) – 6 ЧАСОВ

Проводится 3 практических занятий *и(или)* семинаров по следующим темам:

| № ПЗ(С) | Тема практического занятия (семинара) и его содержание  | Объем часов | Раздел дисциплины | Виды контроля текущей успеваемости |
|---------|---|-------------|-------------------|------------------------------------|
| 1       | Особенности конструкции ДВС работающие по циклу Миллера и Аткинсона. Типы и конструктивные решения гибридных и электрических трансмиссий.   | 2           | 1                 | Кр. № 1                            |
| 2       | Принципы работы узлов и агрегатов транспортных средств, оборудованных компьютерными системами управления автомобилями и тракторами. Блок управления. Датчики электронной системы. Исполнительные механизмы электронной системы. |             | 2                 |                                    |
| 3       | Электронные системы управления смесеобразованием двигателей. Методы и оборудование для диагностирования электронных систем управления бензиновым двигателем и дизелем.  | 2           | 2                 |                                    |
| 4       | Электронные системы управления трансмиссией. Системы управления ходовой частью автомобиля. Система электронного перераспределения тормозных усилий EBD. Система сокращения тормозного пути автомобиля Brake assistant (BAS).    |             | 3                 |                                    |

|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
| 5 | Система электронной стабилизации коррекции движения в повороте ESP. Бортовой компьютер. Информация о состоянии бортовых систем машины. Бортовые средства отображения информации. Общие сведения. | 2 | 3 |  |
| 6 | Перспективные средства отображения информации. Понятие об мультиплексных системах машин. Локальные вычислительные сети.  |   | 4 |  |

### 3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 0 ЧАСОВ

«Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены»

### 3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- Интерактивная лекция
- Лекция-визуализация
- Приглашение специалиста

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как **интерактивные доски, мультимедийные проекторы, макеты и плакаты.**

### 3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 60 часов.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) – 36 часов;
- подготовку к практическим занятиям или семинарам – 6 часов;
- подготовку к контрольным работам – 18 часов;

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

### 3.3.1. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

### 3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 18 ЧАСОВ

Выполняется(ются) 2 контрольная(ые) работа(ы) по следующим темам:

| № Кр | Тема контрольной работы  | Объем часов | Раздел дисциплины |
|------|--|-------------|-------------------|
| 1    | Тестовый контроль знаний: Назначение и работа отдельных элементов и систем электронного и интеллектуального управления машин | 3           | 1,2,3,4           |

### 3.3.3. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ

«Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены»

#### 4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

##### 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

| № п/п         | Раздел дисциплины | Форма текущего контроля          | Формируемые компетенции | Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.) |
|---------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------|--|
| 1             | 1 - 2             | Проверка контрольной работы № 1  | ОК-7; ОПК-1; ПК-1       | 60/88  |
| 2             | 1 - 2             | Контроль посещаемости (12 часов) | ОК-7; ОПК-1; ПК-1       | 0/12   |
| <b>Итого:</b> |                   |                                  |                         | <b>60/100</b>  |

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

##### 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы рубежной и промежуточной аттестации:

| Семестр | Разделы дисциплины | Форма промежуточной аттестации | Проставляется ли оценка в приложении к диплому | Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.) |
|---------|--------------------|--------------------------------|--|---|
| 1       | 1-4                | Зачет                          | да   | -   |

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

| Рейтинг  | Оценка на экзамене, дифференцированном зачете | Оценка на зачете |
|----------|---|------------------|
| 85 – 100 | отлично                                       | зачет            |
| 71 – 84  | хорошо  | зачет            |
| 60 – 70  | удовлетворительно                             | зачет            |
| 0 – 59   | неудовлетворительно                           | незачет          |

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе для очной формы обучения.

Вопросы, вынесенные для оценки результатов изучения дисциплины на промежуточную аттестацию, материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы, раздаточный материал и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, приведены в рабочей программе дисциплины для очной формы обучения