

**Факультет Лесного хозяйства, лесопромышленных технологий  
и садово-паркового строительства**  
**Кафедра ЛТ7 – Транспортно-технологические средства  
и оборудование лесного комплекса**

«УТВЕРЖДАЮ»

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

 Макуев В.А.

« 29 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
**ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ЛЕСНЫХ  
МАШИН**

Направление подготовки

**15.03.02 «Технологические машины и оборудование»**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения – *заочная*

Срок освоения – *5 года*

Курс – *5*

Семестры – *V*

Трудоемкость дисциплины:	– 2 зачетные единицы
Всего часов ( <i>строго по учебному плану</i> )	– 72 час.
Из них:	
Контактная работа	– 12 час.
Из них:	
лекций	– 6 час.
лабораторных работ	– 6 час.
Самостоятельная работа	– 60 час.
Формы промежуточной аттестации:	
Зачёт	– 5 семестр

г. Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор(ы):

Доцент, к.т.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Д.В. Акинии

(Ф.И.О.)

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«14» 02 2019 г.

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент каф. ЛТ-4, к.т.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«14» 02 2019 г.

Р.И. Казначеева

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЛТ7 – «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»

Протокол № 19 от «19» 02 2019 г.

Заведующий кафедрой

Д.т.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Г.О. Котиев

(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)

М.А. Быковский

(Ф.И.О.)

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

Начальник ОП 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 .....	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	5
1.1. Цель освоения дисциплины .....	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине ( <i>модулю</i> ), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	8
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	9
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
3.1. Тематический план .....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение для аудиторной работы обучающихся с преподавателем .....	10
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах .....	10
3.2.2. Практические занятия и семинары .....	11
3.2.3. Лабораторные работы .....	11
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий .....	11
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	11
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания .....	12
3.3.2. Рефераты .....	12
3.3.3. Контрольные работы .....	12
3.3.4. Рубежный контроль .....	12
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ .....	12
3.3.6. Курсовой проект <i>или курсовая работа</i> .....	12
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	13
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся .....	13
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся .....	13
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛДЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ. ....	14

**Выписка из ОПОП ВО** по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», направленности подготовки «Машины и оборудование лесного комплекса» для учебной дисциплины «Гидравлические и пневматические системы лесных машин»:

Индекс	Наименование дисциплины ( <i>модуля</i> ) и ее ( <i>его</i> ) основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
<b>Б1.В.ДВ.10.01</b>	Общие сведения об объемных пневмо-и гидроприводах, объемные насосы пневмо- и гидродвигатели. Направляющая и регулирующая пневмо- и гидроаппаратура. Основы проектирования пневмо- и гидроприводов	<b>72</b>

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

## 1.1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Гидравлические и пневматические системы лесных машин», входящей в федеральный компонент цикла специальных дисциплин, является изучение основ теории, методов расчета, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объемных пневмо- и гидроприводов. Знания, полученные студентами при изучении дисциплины «Гидравлические и пневматические системы лесных машин», будут использованы в курсовом проектировании и при выполнении ВКР.

## 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 видами профессиональной деятельности:

### *Научно-исследовательская деятельность:*

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;

проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций.

### *Проектно-конструкторская деятельность:*

сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;

расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и профилю подготовки процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций или их элементов:

### **Профессиональные компетенции:**

- ПК-1** - способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
- ПК-4** - способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;
- ПК-5** - способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
- ПК-6** - способность 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

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

По компетенции **ПК-1** обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- классификацию, технический уровень, экологичность, эксплуатационные свойства и устройство колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- основные тенденции развития колесных и гусеничных машин лесной отрасли
- базовые алгоритмы и методы, применяемые при проведении НИОКР.

**УМЕТЬ:**

- выполнять расчеты и анализ основных эксплуатационных свойств, показателей и характеристик колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- выполнять расчеты механизмов, систем, агрегатов и деталей колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- выполнять расчеты и анализ технико-экономических показателей функционирования колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- планировать и организовывать правильную эксплуатацию и ТО колесных и гусеничных машин лесной отрасли.

**ВЛАДЕТЬ:**

- алгоритмами и методами, применяемые при проведении НИОКР;
- методиками, методами и алгоритмами расчетов и анализа эксплуатационных свойств, показателей и характеристик колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- приемами оценки экологических факторов воздействия на окружающую среду колесных и гусеничных машин лесной отрасли.

По компетенции **ПК-4** обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- классификацию, технический уровень, экологичность, эксплуатационные свойства и устройство колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- основные тенденции развития колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- базовые алгоритмы и методы, применяемые при проведении НИОКР;
- инновационные материалы, применяемые в конструкции машин лесной отрасли;
- инновационные технические решения, применяемые в конструкциях машин лесной отрасли;
- инновационные технологии, применяемые в машиностроительном производстве.

**УМЕТЬ:**

- выполнять расчеты и анализ основных эксплуатационных свойств, показателей и характеристик колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- выполнять расчеты механизмов, систем, агрегатов и деталей колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- выполнять расчеты и анализ технико-экономических показателей функционирования колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- в работах по расчету и проектированию машин лесной отрасли применять базовые и инновационные методы исследовательской деятельности;
- при проектировании машин лесной отрасли применять современные материалы, технологии и технические решения, в том числе инновационные;
- использовать современные программы для ЭВМ при проведении проектно-конструкторских работ.

**ВЛАДЕТЬ:**

- алгоритмами и методами, применяемыми при проведении НИОКР;
- методиками, методами и алгоритмами расчетов и анализа эксплуатационных свойств, показателей и характеристик колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- приемами оценки экологических факторов воздействия на окружающую среду

- колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- приемами постановки инженерных задач для решения их коллективом специалистов различных направлений.

По компетенции **ПК-5** обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- классификацию, технический уровень, экологичность, эксплуатационные свойства и устройство колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- основные тенденции развития колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- базовые алгоритмы и методы, применяемые при проведении НИОКР.

**УМЕТЬ:**

- выполнять расчеты и анализ основных эксплуатационных свойств, показателей и характеристик колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- выполнять расчеты механизмов, систем, агрегатов и деталей колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- выполнять расчеты и анализ технико-экономических показателей функционирования колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- выполнять регулировочные работы и ТО механизмов, систем и агрегатов колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- планировать и организовывать правильную эксплуатацию и ТО колесных и гусеничных машин лесной отрасли.

**ВЛАДЕТЬ:**

- алгоритмами и методами, применяемыми при проведении НИОКР;
- методиками, методами и алгоритмами расчетов и анализа эксплуатационных свойств, показателей и характеристик колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- приемами оценки экологических факторов воздействия на окружающую среду колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- приемами постановки инженерных задач для решения их коллективом специалистов различных направлений.

По компетенции **ПК-6** обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- классификацию, технический уровень, экологичность, эксплуатационные свойства и устройство колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- основные тенденции развития колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- базовые алгоритмы и методы, применяемые при проведении НИОКР;
- нормативные документы, регламентирующие порядок проведения НИОКР;
- нормативные документы, регламентирующие оформление проектно-конструкторской документации;
- нормативные документы, регламентирующие показатели, характеристики и параметры лесных машин.

**УМЕТЬ:**

- выполнять расчеты и анализ основных эксплуатационных свойств, показателей и характеристик колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- выполнять расчеты механизмов, систем, агрегатов и деталей колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- выполнять расчеты и анализ технико-экономических показателей функционирования колесных и гусеничных машин лесной отрасли;

- выполнять регулировочные работы и ТО механизмов, систем и агрегатов колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- планировать и организовывать правильную эксплуатацию и ТО колесных и гусеничных машин лесной отрасли.

**ВЛАДЕТЬ:**

- алгоритмами и методами, применяемыми при проведении НИОКР;
- методиками, методами и алгоритмами расчетов и анализа эксплуатационных свойств, показателей и характеристик колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- приемами оценки экологических факторов воздействия на окружающую среду колесных и гусеничных машин лесной отрасли;
- приемами постановки инженерных задач для решения их коллективом специалистов различных направлений.

–

**1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Данная дисциплина входит в вариативную часть; Блока 1 «Дисциплины».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении математики, физики и теоретической механики.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: «Основы конструирования машин лесного комплекса», «Теория и конструкция машин и оборудования лесной отрасли», «Техническая эксплуатация, техническое обслуживание и текущий ремонт лесных машин», а также при написании выпускной квалификационной работы.



## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 2з.е., в академических часах – 72ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестры
	всего	в том числе в инновационных формах	5
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>72</b>		<b>72</b>
<b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>12</b>		<b>12</b>
Лекции (Л)	6		6
Лабораторные работы (Лр)	6		6
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</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	6	-	6
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 3	6	-	6
Написание рефератов (Р) – 1	24	-	24
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др) – _	24	-	24
<b>Форма промежуточной аттестации:</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	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа обучающегося и вид оценочных средств контроля текущей успеваемости					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)	
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов		
<b>5 семестр</b>												
1	Общие сведения об объемных пневмо-и гидроприводах	ПК-1,4 ПК-5,6	1								24	20/30
2	Объемные насосы пневмо- и гидро двигатели	ПК-1,4 ПК-5,6	1		1							
3	Направляющая и регулирующая пневмо- и гидроаппаратура	ПК-1,4 ПК-5,6	2		2							20/30
4	Основы проектирования пневмо- и гидроприводов	ПК-1,4 ПК-5,6	2		3		1					20/40
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 5 семестре											<b>60/100</b>	
Промежуточная аттестация (, <i>зачет</i> )											–	
<b>ИТОГО</b>											<b>60/100</b>	

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

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

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 6 часов;
- лабораторные работы – 6 часов.

Часы выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену(ам) в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

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 (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	Общие сведения об объемных пневмо-и гидроприводах. Понятие пневмопривода и объемного гидропривода. Структурная схема пневмо- и гидроприводов и их классификация. Рабочие тела пневмо- и гидроприводов и рекомендации по их применению	1

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
2	Объемные насосы пневмо- и гидро двигатели. Классификация, конструкция параметры насосов, пневмо- и гидро двигателей	1
3	Направляющая и регулирующая пневмо- и гидроаппаратура. Классификация, конструкция, основные расчетные зависимости. Области применения пневмо- и гидроцилиндров и поворотных пневмо- и гидродвигателей в лесных машинах и оборудовании лесного комплекса	2
4	Основы проектирования пневмо- и гидроприводов. Выбор пневматической или гидравлической схемы привода. Гидравлический и тепловой расчеты пневмо- или гидросистемы	2

### 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) и(или) СЕМИНАРЫ (С) – 0 ЧАСОВ

Проведение практических занятий *и(или) семинаров*не предусмотрено учебным планом.

### 3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 6 ЧАСОВ

Выполняются 9 лабораторных работ по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Изучение конструкций объемных насосов и гидромоторов	2	1	Письменное тестирование
2	Изучение конструкций напорных клапанов	2	2	Письменное тестирование
3	Изучение конструкций редукционных клапанов	2	3	Письменное тестирование

### 3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- интерактивная лекция;
- работа в команде (в группах);
- выступление студента в роли обучающего;
- решение ситуационных задач.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал.

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

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 36 часов.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- *проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 6 часа;*
- *подготовку к лабораторным работам – 6 часов;*
- *написание рефератов – 24 часа;*
- *другие виды самостоятельной работы – 24 часа.*

Часы выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену(ам) в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

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. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ И(ИЛИ) ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (ДЗ) – 12 ЧАСОВ**

Расчётно-графические работы или домашние задания учебным планом не предусмотрены.

### **3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 9 ЧАСОВ**

Выполняется 1 реферат. Рекомендуются следующие темы рефератов:

<b>№ п/п</b>	<b>Рекомендуемые темы рефератов</b>	<b>Объем, часов</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Поршневые насосы. Общие сведения, области и особенности применения, достоинства и недостатки, классификация, устройство, принцип действия, основные характеристики	24	1-4
2	Радиальные роторно-поршневые насосы. Общие сведения, области и особенности применения, достоинства и недостатки, классификация, устройство, принцип действия, основные характеристики		
3	Шестеренные насосы. Общие сведения, области и особенности применения, достоинства и недостатки, классификация, устройство, принцип действия, основные характеристики		

### **3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 0 ЧАСА**

Выполнение работы учебным планом не предусмотрены.

### **3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ**

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММОЙ НЕ ПРЕДУСМОТРЕН.

### **3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 24 ЧАСА**

Другие виды самостоятельной работы рабочей программой не предусмотрены

### **3.3.6. 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 аудиторной 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 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	Защита лабораторной работы № 1	ПК-1,4	10/15
2	2	Защита лабораторной работы № 2	ПК-5,6	10/15
		<b>Всего за модуль</b>		20/30
1	3	Защита лабораторной работы №	ПК-1,4 ПК-5,6	20/30
		<b>Всего за модуль</b>		20/30
1	4	Защита реферата №1	ПК-1,4 ПК-5,6	20/30
		<b>Всего за модуль</b>		20/40
<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 промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложении к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
5	1-3	<i>Зачет</i>	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 И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ 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.