

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 20.01.2025 07:06:47

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb09ac98e59108031227e81add207cbec4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Факультет технического сервиса в АПК**

**ОПОП по направлению подготовки  
35.03.06 – Агроинженерия**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ОПОП

В.В. Мяло

«19» июня 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан

Е.В. Демчук

«19» июня 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины  
Б1.В.ДВ.03.02 Теория и расчет двигателя**

**Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины агроинженерии  
кафедра -

Разработчик (и) РП:

канд. техн. наук, доцент

В.П. Квашин

Внутренние эксперты:

Председатель МК 35.03.06,  
ст. преподаватель

А.Г. Кулаева

Начальник управления информационных  
технологий

П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

И.М. Демчукова

**Омск 2019**

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 23.08.2017 г. № 813;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) Технический сервис в АПК.

### 1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательного процесса блока 1 «Дисциплины» ОПОП;
- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся 1.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к производственно-технологическому; организационно-управленческому; проектному видам деятельности;

к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины:** *формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области теории и расчета двигателей внутреннего сгорания.*

2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина |                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижений компетенции                                                       | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения) |                                                                                                      |                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код                                                          | наименование                                                                                        |                                                                                                            | знать и понимать                                                                                     | уметь делать (действовать)                                                                           | владеть навыками (иметь навыки)                                                                                      |
| 1                                                            |                                                                                                     |                                                                                                            | 2                                                                                                    | 3                                                                                                    | 4                                                                                                                    |
| <b>Профессиональные компетенции</b>                          |                                                                                                     |                                                                                                            |                                                                                                      |                                                                                                      |                                                                                                                      |
| ПК-7                                                         | Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования | ИД-1 (ПК-7)<br>Организует работу по повышению эффективности и сельскохозяйственной техники и оборудования. | Должен знать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования           | Должен уметь выполнять работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования | Должен владеть навыками для выполнения работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования |
|                                                              |                                                                                                     | ИД-2 (ПК-7)<br>Организует                                                                                  | Должен знать как                                                                                     | Должен уметь организовать                                                                            | Должен владеть навыками по                                                                                           |

<sup>1</sup> В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;  
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

|  |  |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин | организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составить заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин | технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составить заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин | организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин |
|  |  | ИД-3 (ПК-7)<br>Осуществляет внедрение современных цифровых технологий в производство                                                                                             | Должен знать как осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство                                                                                                       | Должен уметь осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство                                                                                              | Должен владеть навыками по осуществлению внедрения современных цифровых технологий в производство                                                                                                |

### 2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции | Код индикатора достижений компетенции | Индикаторы компетенции            | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)                                                                                                                                         | Уровни сформированности компетенций                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |         | Формы и средства контроля формирования компетенций |
|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|----------------------------------------------------|
|                               |                                       |                                   |                                                                                                                                                                                                   | компетенция не сформирована                                                                                                                                                                                | минимальный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | средний | высокий |                                                    |
|                               |                                       |                                   |                                                                                                                                                                                                   | Оценки сформированности компетенций                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |         |                                                    |
|                               |                                       |                                   |                                                                                                                                                                                                   | Не зачтено                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Зачтено |         |                                                    |
|                               |                                       |                                   |                                                                                                                                                                                                   | Характеристика сформированности компетенции                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |         |                                                    |
|                               |                                       |                                   |                                                                                                                                                                                                   | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач                                                               | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.                                                              |         |         |                                                    |
| Критерии оценивания           |                                       |                                   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |         |                                                    |
| ПК-7                          | ИД-1 <sub>ПК-7</sub>                  | Полнота знаний                    | Работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования                                                                                                                     | Не знает работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования                                                                                                                     | 1. Плохо знает работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования<br>2. Знает работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования<br>3. В полной мере знает работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |         | отчёт по лабораторным работам                      |
|                               |                                       | Наличие умений                    | Организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования                                                                                                        | Не умеет организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования                                                                                                        | 1. С трудом может организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования<br>2. Умеет организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования<br>3. Умеет на высоком уровне организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         |                                                    |
|                               |                                       | Наличие навыков (владение опытом) | Организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования                                                                                                         | Не имеет навыков организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования                                                                                                 | 1. Поверхностно знаком с организацией работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования<br>2. Имеет навыки организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования<br>3. Способен на высоком уровне организовать работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         |                                                    |
|                               | ИД-2 <sub>ПК-7</sub>                  | Полнота знаний                    | Организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин | Не знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин | 1.Плохо знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин<br>2. Знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин<br>3. В полной объеме знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин |         |         |                                                    |
|                               |                                       |                                   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |         |                                                    |
|                               |                                       |                                   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |         |                                                    |

|  |                      |                                   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
|--|----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  |                      | Наличие умений                    | Организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин   | Не умеет организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин           | 1. С трудом может организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин<br>2. Умеет организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин<br>3. На высоком уровне умеет организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин                           | отчёт по лабораторным работам |
|  |                      | Наличие навыков (владение опытом) | Организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин | Не имеет навыков организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин | 1. Поверхностно знаком с организацией технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин<br>2. Имеет навыки организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин<br>3. Способен на высоком уровне к организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин |                               |
|  | ИД-З <sub>ПК-7</sub> | Полнота знаний                    | Внедрение современных цифровых технологий в производство                                                                                                                                          | Не знает внедрение современных цифровых технологий в производство                                                                                                                                                  | 1. Плохо знает внедрение современных цифровых технологий в производство<br>2. Знает внедрение современных цифровых технологий в производство<br>3. на высоком уровне знает внедрение современных цифровых технологий в производство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | отчёт по лабораторным работам |
|  |                      | Наличие умений                    | Осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство                                                                                                                             | Не умеет осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство                                                                                                                                     | 1. С трудом может осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство<br>2. Умеет осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство<br>3. На высоком уровне умеет осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |
|  |                      | Наличие навыков (владение опытом) | Осуществления внедрения современных цифровых технологий в производство                                                                                                                            | Не имеет навыков осуществления внедрения современных цифровых технологий в производство                                                                                                                            | 1. Поверхностно знаком с внедрением современных цифровых технологий в производство<br>2. Имеет навыки осуществления внедрения современных цифровых технологий в производство<br>3. Способен на высоком уровне осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |

## 2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

| Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины                                                                        |                                                                                                                                           | Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой | Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Индекс и наименование                                                                                                                           | Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками») |                                                                                                      |                                                                                                                       |
| Б1.В.05.01<br>Тракторы и автомобили                                                                                                             | Конструкцию, принципы работы, технологические и рабочие процессы, а также регулировочные параметры основных моделей двигателей            | Б1.В.07 Эксплуатация машинно-тракторного парка                                                       | Б1.В.06 Технология ремонта машин                                                                                      |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           | Б1.О.33 Экономика и организация производства на предприятии АПК                                      |                                                                                                                       |
| * - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе |                                                                                                                                           |                                                                                                      |                                                                                                                       |

## 2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

## 2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 6 семестре (-ах) 3 курса.  
Продолжительность семестра (-ов) 14 1/6 недель.

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                      | Трудовоемкость, час     |               |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|------------|
|                                                                                                                                                                                         | семестр, курс*          |               |            |
|                                                                                                                                                                                         | очная форма             | заочная форма |            |
|                                                                                                                                                                                         | 6 сем.                  | 4 курса       | 4 курса    |
| <b>1. Аудиторные занятия, всего</b>                                                                                                                                                     | <b>56</b>               | <b>2</b>      | <b>8</b>   |
| - лекции                                                                                                                                                                                | 20                      | 2             | 2          |
| - практические занятия (включая семинары)                                                                                                                                               |                         |               |            |
| - лабораторные работы                                                                                                                                                                   | 36                      |               | 6          |
| <b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>                                                                                                                                            | <b>52</b>               | <b>34</b>     | <b>60</b>  |
| <b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>                                                                                                                      |                         |               |            |
| Выполнение и сдача индивидуального задания в виде**                                                                                                                                     |                         |               |            |
| - контрольной работы                                                                                                                                                                    |                         | 20            |            |
| - выполнение расчётно-графической работы                                                                                                                                                | 20                      |               |            |
| <b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>                                                                                                                              | 20                      | 14            | 49         |
| <b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>                                                                                                                                         | 10                      |               | 3          |
| <b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b> | 4                       |               | 8          |
| <b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины</b>                                                                                                                                | <b>+</b>                |               | <b>4</b>   |
| <b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>                                                                                                                                                   | <b>Часы</b>             | <b>108</b>    | <b>108</b> |
|                                                                                                                                                                                         | <b>Зачётные единицы</b> | <b>3</b>      | <b>3</b>   |

### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

| Номер и наименование<br>раздела дисциплины.<br>Укрупненные темы раздела |                                              | Трудовоемкость раздела и ее распределение по<br>видам учебной работы, час. |                   |        |                             |              |       | Форма рубежного контроля | №№ компетенций, на<br>формирование которых<br>ориентирован раздел |                    |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|-----------------------------|--------------|-------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|
|                                                                         |                                              | общая                                                                      | Аудиторная работа |        |                             |              | ВАРС  |                          |                                                                   |                    |
|                                                                         |                                              |                                                                            | всего             | лекции | занятия                     |              | всего |                          |                                                                   | Фиксированные виды |
|                                                                         |                                              |                                                                            |                   |        | практические (всех<br>форм) | лабораторные |       |                          |                                                                   |                    |
| 1                                                                       |                                              | 2                                                                          | 3                 | 4      | 5                           | 6            | 7     | 8                        | 9                                                                 | 10                 |
| Очная форма обучения                                                    |                                              |                                                                            |                   |        |                             |              |       |                          |                                                                   |                    |
| 1                                                                       | Испытание и характеристики<br>двигателей     | 18                                                                         | 10                | 4      |                             | 6            | 8     |                          | опрос                                                             | ПК-7               |
| 2                                                                       | Кинематика кривошипно-шатунного<br>механизма | 18                                                                         | 10                | 4      |                             | 6            | 8     |                          | опрос                                                             | ПК-7               |
| 3                                                                       | Динамика кривошипно-шатунного<br>механизма   | 20                                                                         | 12                | 4      |                             | 8            | 8     |                          | опрос                                                             | ПК-7               |
| 4                                                                       | Основы расчёта механизмов<br>двигателя       | 20                                                                         | 12                | 4      |                             | 8            | 20    | 20                       | опрос                                                             | ПК-7               |
| 5                                                                       | Основы расчёта систем двигателя              | 32                                                                         | 12                | 4      |                             | 8            | 8     |                          | опрос                                                             | ПК-7               |
|                                                                         | Промежуточная аттестация                     |                                                                            | ×                 | ×      | ×                           | ×            | ×     | ×                        | зачет                                                             |                    |
| Итого по дисциплине                                                     |                                              | 108                                                                        | 56                | 20     |                             | 36           | 52    | 20                       |                                                                   |                    |

| Заочная форма обучения |                                           |     |    |   |   |   |    |    |       |      |
|------------------------|-------------------------------------------|-----|----|---|---|---|----|----|-------|------|
| 1                      | Испытание и характеристики двигателей     | 20  | 2  | 1 |   | 2 | 18 |    | опрос | ПК-7 |
| 2                      | Кинематика кривошипно-шатунного механизма | 19  | 1  | 1 |   |   | 18 |    | опрос | ПК-7 |
| 3                      | Динамика кривошипно-шатунного механизма   | 19  | 1  | 1 |   |   | 18 |    | опрос | ПК-7 |
| 4                      | Основы расчёта механизмов двигателя       | 28  | 6  | 1 |   | 4 | 22 | 20 | опрос | ПК-7 |
| 5                      | Основы расчёта систем двигателя           | 18  | 0  |   |   |   | 18 |    | опрос | ПК-7 |
|                        | Промежуточная аттестация                  | 4   | ×  | × | × | × | ×  | ×  | зачет |      |
| Итого по дисциплине    |                                           | 108 | 10 | 4 |   | 6 | 94 | 20 |       |      |

#### 4.2 Лекционный курс.

##### Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

| №                                                                                                                                                                                                 |        | Тема лекции. Основные вопросы темы                                                                 | Трудоемкость по разделу, час. |               | Применяемые интерактивные формы обучения |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| раздела                                                                                                                                                                                           | лекции |                                                                                                    | очная форма                   | заочная форма |                                          |
| 1                                                                                                                                                                                                 | 2      | 3                                                                                                  | 4                             | 5             | 6                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                 | 1      | Тема: Испытание и характеристики двигателей                                                        | 4                             | 2             | Лекция дискуссия                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 1. Определение и классификация характеристик                                                       |                               |               |                                          |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 2. Регулировочные характеристики по установочным углам опережения зажигания и впрыскивания топлива |                               |               |                                          |
|                                                                                                                                                                                                   | 2      | Тема: Кинематика кривошипно-шатунного механизма                                                    | 4                             | 2             | Лекция дискуссия                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 1. Выбор основных конструктивных параметров двигателя                                              |                               |               |                                          |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 2. Основы кинематического расчёта кривошипно-шатунного механизма                                   |                               |               |                                          |
| 3                                                                                                                                                                                                 | 3      | Тема: Динамика кривошипно-шатунного механизма                                                      | 4                             |               | Лекция дискуссия                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 1. Основы динамического расчёта двигателя                                                          |                               |               |                                          |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 2. Уравновешивание двигателей внутреннего сгорания                                                 |                               |               |                                          |
| 4                                                                                                                                                                                                 | 4      | Тема: Основы расчёта механизмов двигателя                                                          | 4                             |               | Лекция дискуссия                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 1. Расчёт на прочность деталей кривошипно-шатунного механизма                                      |                               |               |                                          |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 2. Основы расчёта механизма газораспределения двигателей                                           |                               |               |                                          |
| 5                                                                                                                                                                                                 | 5      | Тема: Основы расчёта систем двигателя                                                              | 4                             |               | Лекция дискуссия                         |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 1. Топливоподача в дизелях                                                                         |                               |               |                                          |
|                                                                                                                                                                                                   |        | 2. Система охлаждения                                                                              |                               |               |                                          |
| Общая трудоемкость лекционного курса                                                                                                                                                              |        |                                                                                                    | 20                            | 4             | х                                        |
| Всего лекций по дисциплине:                                                                                                                                                                       |        | час.                                                                                               | Из них в интерактивной форме: |               | час.                                     |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                            |        | 20                                                                                                 | - очная форма обучения        |               | 10                                       |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                          |        | 4                                                                                                  | - заочная форма обучения      |               |                                          |
| Примечания:                                                                                                                                                                                       |        |                                                                                                    |                               |               |                                          |
| - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;                                                                                                                       |        |                                                                                                    |                               |               |                                          |
| - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2. |        |                                                                                                    |                               |               |                                          |

#### 4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

*Не предусмотрено*

#### 4.4 Лабораторный практикум.

##### Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

| №                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                   | Тема лабораторной работы                                     | Трудоемкость ЛР, час |               | Связь с ВАРС                               |                                               | Применяемые интерактивные формы обучения |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
| раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ЛЗ | ЛР                                |                                                              | очная форма          | заочная форма | предусмотрена самоподготовка к занятию +/- | Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/- |                                          |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2  | 3                                 | 4                                                            | 5                    | 6             | 7                                          | 8                                             | 9                                        |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1  | 1                                 | Проверка прецизионных пар дизельной топливной аппаратуры     | 8                    |               | +                                          | +                                             |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2  | 2                                 | Расчёт мощности двигателя трактора, автомобиля               | 4                    | 2             | +                                          | +                                             |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3  | 3                                 | Расчёт системы впуска                                        | 4                    | 2             | +                                          | +                                             |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4  | 4, 5                              | Расчёт процесса сжатия                                       | 4                    | 2             | +                                          | +                                             |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5  |                                   | Расчёт процесса сгорания                                     | 4                    |               | +                                          | +                                             |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6  | 6                                 | Расчёт процесса расширения                                   | 4                    |               | +                                          | +                                             |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | 7                                 | Определение индикаторных и эффективных показателей двигателя |                      |               |                                            |                                               |                                          |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8  | Построение индикаторной диаграммы | 4                                                            |                      | +             | +                                          |                                               |                                          |
| Итого ЛР                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    | 8                                 | Общая трудоемкость ЛР                                        | 36                   | 6             | х                                          |                                               |                                          |
| Примечания:<br>- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;<br>- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2. |    |                                   |                                                              |                      |               |                                            |                                               |                                          |

#### 5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

##### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

##### 5.1.1 Выполнение и защита курсового проекта по дисциплине

*Не предусмотрено*

##### 5.1.2 Выполнение и сдача РГР

##### 5.1.2.1 Место РГР в структуре дисциплины

| Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением РГР |                                                              | Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения РГР                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| №                                                                                                | Наименование                                                 |                                                                                                       |
| 1                                                                                                | Расчёт мощности двигателя трактора, автомобиля               | Овладение методикой расчета конструктивных и эксплуатационных параметров при проектировании тракторов |
| 2                                                                                                | Расчёт системы впуска                                        |                                                                                                       |
| 3                                                                                                | Расчёт процесса сжатия                                       |                                                                                                       |
| 4                                                                                                | Расчёт процесса сгорания                                     |                                                                                                       |
| 5                                                                                                | Расчёт процесса расширения                                   |                                                                                                       |
| 6                                                                                                | Определение индикаторных и эффективных показателей двигателя |                                                                                                       |
| 7                                                                                                | Построение индикаторной диаграммы                            |                                                                                                       |

### 5.1.2.2 Перечень примерных тем РГР

Задание на РГР выдается индивидуально по вариантам

### 5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения РГР

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения РГР – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения РГР учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Не зачтено - обучающийся не знает значительной части материала по теме, допускает существенные ошибки в ответах на дополнительные вопросы, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Зачтено - обучающийся свободно ориентируется в материале темы, не допускает ошибок в ответах на дополнительные вопросы, свободно решает практические задачи.

### 5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

### 5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Контрольная работа выполняется по вариантам.

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Не зачтено - обучающийся не знает значительной части материала по теме, допускает существенные ошибки в ответах на дополнительные вопросы, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Зачтено - обучающийся свободно ориентируется в материале темы, не допускает ошибок в ответах на дополнительные вопросы, свободно решает практические задачи.

### 5.2 Самостоятельное изучение тем

| Номер раздела дисциплины                                                                                                                                                             | Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение | Расчетная трудоемкость, час | Форма текущего контроля по теме |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                            | 3                           | 4                               |
| <b>Очная форма обучения</b>                                                                                                                                                          |                                                                                              |                             |                                 |
| 2                                                                                                                                                                                    | Физико-механические свойства почвы и пневматической шины                                     | 4                           | Тест                            |
| 4                                                                                                                                                                                    | Топливная экономичность трактора                                                             | 4                           | Тест                            |
| 6                                                                                                                                                                                    | Проходимость тракторов                                                                       | 4                           | Тест                            |
| 8                                                                                                                                                                                    | Поворот гусеничных тракторов                                                                 | 4                           | Тест                            |
| 10                                                                                                                                                                                   | Плавность хода                                                                               | 4                           | Тест                            |
|                                                                                                                                                                                      | Итого                                                                                        | 20                          |                                 |
| <b>Заочная форма обучения</b>                                                                                                                                                        |                                                                                              |                             |                                 |
| 1                                                                                                                                                                                    | Тяговый баланс трактора                                                                      | 6                           | Тест                            |
| 2                                                                                                                                                                                    | Общая динамика колесных тракторов                                                            | 6                           | Тест                            |
| 3                                                                                                                                                                                    | Общая динамика гусеничных тракторов                                                          | 6                           | Тест                            |
| 4                                                                                                                                                                                    | Тяговая динамика и топливная экономичность трактора                                          | 8                           | Тест                            |
| 5                                                                                                                                                                                    | Тормозная характеристика тракторов                                                           | 8                           | Тест                            |
| 6                                                                                                                                                                                    | Проходимость тракторов                                                                       | 6                           | Тест                            |
| 7                                                                                                                                                                                    | Управляемость колесных тракторов                                                             | 6                           | Тест                            |
| 8                                                                                                                                                                                    | Поворот гусеничных тракторов                                                                 | 8                           | Тест                            |
| 9                                                                                                                                                                                    | Устойчивость тракторов                                                                       | 6                           | Тест                            |
| 10                                                                                                                                                                                   | Плавность хода                                                                               | 3                           | Тест                            |
|                                                                                                                                                                                      | Итого                                                                                        | 63                          |                                 |
| <b>Примечание:</b><br>- учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4. |                                                                                              |                             |                                 |

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Не зачтено - обучающийся не знает значительной части материала по теме, допускает существенные ошибки в ответах на дополнительные вопросы, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Зачтено - обучающийся свободно ориентируется в материале темы, не допускает ошибок в ответах на дополнительные вопросы, свободно решает практические задачи.

### 5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

| Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка | Характер (содержание) самоподготовки                                                           | Организационная основа самоподготовки  | Общий алгоритм самоподготовки                                                                                                                                                                                                                                        | Расчетная трудоемкость, час |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Очная форма обучения                             |                                                                                                |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |
| Лабораторные занятия                             | Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР. Заполнение части журнала проведения ЛР | Инструкция (методика) по проведению ЛР | 1.Определить № и тему ЛР.<br>2.Ознакомится по теме ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией.<br>3.Выявить основные вопросы, которым посвящена ЛР.<br>4.Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР.<br>5.Составить заготовку отчета. | 9                           |
| Заочная форма обучения                           |                                                                                                |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |
| Лабораторные занятия                             | Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР. Заполнение части журнала проведения ЛР | Инструкция (методика) по проведению ЛР | 1.Определить № и тему ЛР.<br>2.Ознакомится по теме ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией.<br>3.Выявить основные вопросы, которым посвящена ЛР.<br>4.Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР.<br>5.Составить заготовку отчета. | 3                           |

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Не зачтено - обучающийся не знает значительной части материала по теме, допускает существенные ошибки в ответах на дополнительные вопросы, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Зачтено - обучающийся свободно ориентируется в материале темы, не допускает ошибок в ответах на дополнительные вопросы, свободно решает практические задачи.

**5.4 Самоподготовка и участие  
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего  
контроля освоения дисциплины**

| Вид контроля                  | Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа |              |                                                                      | Расчетная<br>трудоемкость,<br>час. |
|-------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                               | тип контроля<br>по охвату<br>студентов           | форма        | Содержательная<br>характеристика<br>(тематическая<br>направленность) |                                    |
| 1                             | 2                                                | 3            | 4                                                                    | 5                                  |
| <b>Очная форма обучения</b>   |                                                  |              |                                                                      |                                    |
| Текущий                       | Фронтальный                                      | Тестирование | По результатам<br>самостоятельного<br>изучения тем №№1, 2            | 1                                  |
| Рубежный                      | Фронтальный                                      | Тестирование | По всему курсу                                                       | 1                                  |
| Выходной                      | Фронтальный                                      | Тестирование | По всему курсу                                                       | 2                                  |
| <b>Заочная форма обучения</b> |                                                  |              |                                                                      |                                    |
| Текущий                       | Фронтальный                                      | Тестирование | По результатам<br>самостоятельного<br>изучения тем №№1, 2            | 2                                  |
| Рубежный                      | Фронтальный                                      | Тестирование | По всему курсу                                                       | 2                                  |
| Выходной                      | Фронтальный                                      | Тестирование | По всему курсу                                                       | 4                                  |

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.1 Нормативная база проведения<br/>промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                   |
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» |                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>6.2. Основные характеристики<br/>промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>6.2 Основные характеристики<br/>промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Цель промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                     | установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы                                                                             |
| <b>Форма промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                    | зачёт                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>                                                                                                                                                                        | 1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                            | 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра                                                                                                                                               |
| <b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>                                                                                                                                                                                      | 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;<br>2) прошёл заключительное тестирование; |
| <b>Процедура получения зачёта -</b>                                                                                                                                                                                                        | Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)                                                                                                                          |
| <b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                   |

## **7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

### **7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

### **7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### **7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине**

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### **7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### **7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

#### **7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

**8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**в составе ОПОП 35.03.06 – Агроинженерия**

|                                                                                                                                                                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>1. Рассмотрена и одобрена:</b>                                                                                                                               |                        |
| а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры _____                                                                                                       | <i>агроинженерия</i>   |
| протокол № <u>11</u> от <u>06.05.2019</u>                                                                                                                       |                        |
| Зав. кафедрой _____                                                                                                                                             | <i>В.В. Мило</i>       |
| б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.06 - Агроинженерия;<br>протокол № 10 от 28.05.2019<br>Председатель МКН – 35.03.06 _____ А.Г. Кулаева |                        |
| <b>2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:</b>                                                                      |                        |
| Директор ОАО «Семиреченская база снабжения» _____                                                                                                               | <i>А.В. Степаненко</i> |
| <b>3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:</b>               |                        |



**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**представлены в приложении 10.**

| <b>ПЕРЕЧЕНЬ<br/>литературы, рекомендуемой<br/>для изучения дисциплины</b>                                                                                                                                         |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Автор, наименование, выходные данные                                                                                                                                                                              | Доступ                                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                         |
| <b>1. Основная литература</b>                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| Богатырев, А. В. Тракторы и автомобили : учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 425 с.                                                                                                | <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>     |
| Тарасик, В. П. Теория автомобилей и двигателей : учебное пособие / В.П. Тарасик, М.П. Бренч. — 2-е изд., испр. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 448 с.                                          | <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>     |
| Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с.                                               | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> |
| <b>2. Дополнительная литература</b>                                                                                                                                                                               |                                                           |
| Баширов, Р. М. Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета [Электронный ресурс] : учебник / Р. М. Баширов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 336 с.                          | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> |
| Кутьков Г. М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства [Электронный ресурс] : учебник / Г. М. Кутьков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 506 с.      | <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>     |
| История создания двигателя внутреннего сгорания. Поиск универсального двигателя : учебное пособие / О. Е. Андрусенко, С. Е. Андрусенко, С. О. Барышников, Ю. И. Матвеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> |
| Автомобиль. Устройство. Автомобильные двигатели : учебное пособие / А. В. Костенко, А. В. Петров, Е. А. Степанова [и др.]. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 436 с.                             | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> |
| Тракторы и сельхозмашины : ежемес. науч.-практ. журн. - М. : Машиностроение, 1930                                                                                                                                 | НСХБ                                                      |

**ПЕРЕЧЕНЬ  
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»  
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,  
необходимых для освоения дисциплины**

| <b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы</b> |              |                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Наименование                                                                                                                                                                                                             |              | Доступ                                                                  |
| Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM                                                                                                                                                                              |              | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                     |
| Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»                                                                                                                                                                      |              | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                 |
| Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)                                                                                                                      |              | <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> |
| Справочная правовая система КонсультантПлюс                                                                                                                                                                              |              | Локальная сеть университета                                             |
| <b>2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:</b>                                                                                                                                                         |              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                          |              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                          |              |                                                                         |
| <b>3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:</b>                                                                                                                              |              |                                                                         |
| Автор(ы)                                                                                                                                                                                                                 | Наименование | Доступ                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                          |              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                          |              |                                                                         |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине**

| <b>1. Учебно-методическая литература</b>                    |              |                 |                                                          |
|-------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|----------------------------------------------------------|
| Автор, наименование, выходные данные                        |              |                 | Доступ                                                   |
|                                                             |              |                 |                                                          |
|                                                             |              |                 |                                                          |
| <b>2. Учебно-методические разработки на правах рукописи</b> |              |                 |                                                          |
| Автор(ы)                                                    | Наименование |                 | Доступ                                                   |
|                                                             |              |                 |                                                          |
|                                                             |              |                 |                                                          |
| <b>3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)</b>          |              |                 |                                                          |
| Наименование МООК                                           | Платформа    | ВУЗ разработчик | Доступ<br>(ссылка на МООК, дата<br>последнего обращения) |
|                                                             |              |                 |                                                          |
|                                                             |              |                 |                                                          |

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по освоению дисциплины  
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
используемые при осуществлении образовательного процесса  
по дисциплине**

| 1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины                                   |                                                                           |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Наименование программного продукта (ПП)                                                                | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт       |                                                                       |
| Пакет офисных программ                                                                                 | Лекции                                                                    |                                                                       |
| 2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса                     |                                                                           |                                                                       |
| Наименование справочной системы                                                                        | Доступ                                                                    |                                                                       |
| Сводная энциклопедия Википедия                                                                         | <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/">http://ru.wikipedia.org/wiki/</a> |                                                                       |
| 3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса |                                                                           |                                                                       |
| Наименование помещения                                                                                 | Наименование оборудования                                                 | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение |
| учебная аудитория университета                                                                         | комплект мультимедийного оборудования                                     | Лекции                                                                |
| 4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)                                                        |                                                                           |                                                                       |
| Наименование ЭИОС                                                                                      | Доступ                                                                    | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система   |
| ИОС ОМГАУ                                                                                              | <a href="http://do.omgau.ru/my/">http://do.omgau.ru/my/</a>               | ВАРС                                                                  |

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

| Наименование объекта                                                                                                                                                                           | Оснащенность объекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Специализированная учебная аудитория № 87 лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> | <p>Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.<br/> Доска аудиторная, мебель специализированная.<br/> Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран).<br/> Оборудование: Установка для испытания теплогенератора, Установка для испытания компрессора, стенд для испытания сушилки, стенд для испытания теплообменного аппарата, установка для испытания парогенератора KB-200, прибор для измерения давления, прибор для измерения температуры</p> |

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине**

### **Организация занятий**

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования обучения «до результата», индивидуализации. В процессе обучения необходимо использовать проблемный подход к изучению дисциплины. Использовать современные методы в обучении. К неимитационным, активным методам относят различные виды лекций: лекция-беседа, лекция-дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция-пресс-конференция, лекция-консультация, лекция с разбором конкретной ситуации. По окончании лекции рекомендуется осуществлять обратную связь с обучающимися. Целесообразно использовать на лекциях и лабораторных занятиях активные методы обучения: «мозговой штурм», решение ситуаций, дискуссия. На лекциях рекомендуется использовать мультимедийный проектор для представления презентаций и учебных фильмов.

На лабораторных занятиях необходимо применять словесные, наглядные и практические методы обучения с доминированием практических методов: моделирование, работа с раздаточным материалом, тренинг, конкурс профессионального мастерства. Использование учебно-методических пособий и рабочих тетрадей при изучении машин и механизмов поможет бакалаврам получить устойчивые знания, приобрести умения и навыки.

На лабораторных занятиях используется технология работы студентов в группах и со средствами обучения. КСО, элементы парацентрической технологии (работа в группах и со средствами обучения). На лекциях можно практиковать доклады и содоклады студентов. Преподавателям рекомендуется использовать технологии портфолио, сотрудничества, а также работу в группах. Эти технологии являются более современными в едином образовательном пространстве.

### **Рекомендации по руководству деятельностью студентов на лекции:**

- осуществление контроля за ведением обучающимися конспекта лекций;
- оказание им помощи в ведении записи лекции (акцентирование изложения материала лекции, выделение голосом, интонацией, темпом речи наиболее важной информации, использование пауз для записи таблиц, вычерчивания схем и т.п.);
- использование приемов поддержания внимания и снятия усталости обучающихся на лекции (риторические вопросы, шутки, исторические экскурсы, рассказы из жизни замечательных людей, из опыта научно-исследовательской, творческой работы преподавателя и т.п.); разрешение задавать вопросы лектору (в ходе лекции или после нее).
- согласование сообщаемого на лекции материала с содержанием других видов аудиторной и самостоятельной работы.

### **Организация консультаций**

Консультации предназначены для оказания педагогически целесообразной помощи обучающимся в их самостоятельной работе по каждой дисциплине учебного плана, а также при решении различных задач теоретического или практического характера. Они помогают не только обучающимся, но и преподавателю, будучи своеобразной обратной связью, с помощью которой можно выяснить степень усвоения бакалаврами программного материала. Обычно консультации связывают с лекционными, семинарскими и практическими занятиями, лабораторными работами, подготовкой к зачетам и экзаменам. Консультации проводят по плану, желанию обучающихся и по инициативе преподавателя. Бакалавров нужно приучать к мысли, что к консультациям необходимо тщательно готовиться, прорабатывать конспект, литературу, чтобы задавать вопросы по существу.

### **Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине**

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАРС и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных студентами работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций. Самостоятельные работы должны быть направлены на углубление и расширение полученных знаний.

**КАДРОВое ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ****Требование ФГОС**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**представлены отдельным документом**

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплине  
в составе ОПОП 35.03.06 - Агроинженерия

| Ведомость изменений |                                   |                                                         |                       |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|
| №                   | Вид обновлений                    | Содержание изменений вносимых в ОПОП                    | Обоснование изменений |
| 1                   | Обновление на 2020/21 учебный год | Актуализация списка литературы                          | Ежегодное изменение   |
|                     |                                   | Актуализация профессиональных баз данных (приложение 2) | Ежегодное изменение   |

Ведущий преподаватель \_\_\_\_\_ /В.П. Квашин/

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 17 от 10.06.2020

Зав. кафедрой «Агроинженерии» \_\_\_\_\_ /В.В. Мяло/

Одобрено методической комиссией по направлению подготовки 35.03.06, протокол № 10 от 23.06.2020

Председатель МКН \_\_\_\_\_ /А.Г. Кулаева/