

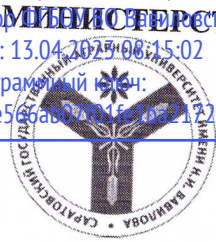
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор

Дата подписания: 13.04.2021 08:15:02

Уникальный прогамный ключ:
528682d78e671e586ab0401f6c6a212f735a12

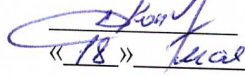


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

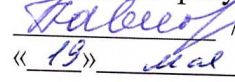
СОГЛАСОВАНО

И.о. зав. кафедрой

 / Колганов Д.А. /
« 18 » апр 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ


И.о. декана факультета

 / Павлов А.В. /
« 19 » апр 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина | ПРОХОДИМОСТЬ АВТОМОБИЛЕЙ, ТРАКТОРОВ И СПЕЦТЕХНИКИ |
| Специальность | 23.05.01 Наземные транспортно- технологические средства |
| Специализация | Автомобили и тракторы |
| Квалификация выпускника | Инженер |
| Нормативный срок обучения | 5 лет |
| Форма обучения | Заочная |

Разработчик: доцент, Русинов А.В.


(подпись)

Саратов 2021

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проходимость автомобилей, тракторов и спецтехники» является формирование у обучающихся навыков проектирования двигателя и ходовой системы тракторов и автомобилей обеспечивающих заданную проходимость.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства» дисциплина «Проходимость автомобилей, тракторов и спецтехники» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД. Факультативные дисциплины.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Конструкция автомобилей и тракторов», «Развитие современного автомобилестроения».

Дисциплина «Проходимость автомобилей, тракторов и спецтехники» является базовой для прохождения преддипломной практики.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | Индикаторы достижения компетенций | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|-------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | знать | уметь | владеть |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | ПК-1 | Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов, их технологическ | ПК-1.16 – выполняет сбор данных, проводит анализ и представляет полученный результат по теоретическим и экспериментальным научным исследованиям направленных на повышение | основы теории проходимости машин с разными ходовыми системами | применять при проектировании двигателя основы теории проходимости и машин | навыком сбора данных проводимых теоретических и экспериментальных исследований проходимости разных ходовых систем тракторов, автомобилей и спецтехники |

| | | | | | | |
|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | ого оборудования и создания комплексов на их базе | проходимости автомобилей и тракторов | | | |
| 2 | ПК-3 | Способен разрабатывать конструкторск о-техническую документацию , технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов для производства новых или модернизируе мых образцов автомобилей и тракторов, а также их технологическ ого оборудования | ПК-3.28 – выполняет техническое описание конструкции технических устройств и ходовых систем, обеспечивающ их повышение проходимости автомобилей, тракторов и спецтехники | типы двигателе й и ходовых систем применяе мых на тракторах, автомобил ях и спецтехни ки | выполнять техническое описание конструкции технических устройств и ходовых систем, обеспечиваю щих повышение проходимост и автомобилей , тракторов и спецтехники | навыком описания и проектировани я двигателя и ходовой системы тракторов и автомобилей обеспечивающ их заданную проходимость |
| 3 | ПК-5 | Способен проводить стандартные испытания автомобилей и тракторов | ПК-5.7 – обосновывает методы и описывает методику проведения испытаний автомобилей, тракторов и спецтехники направленных на повышение их проходимости | методику проведени я лаборатор ных исследова ний по проходим ости и степени воздейств ия на основании разных ходовых систем машин | составлять программу исследовани й и выполнять лабораторны е исследовани я по проходимост и и степени воздействия на основание разных ходовых систем машин | навыком проведения лабораторных исследований по проходимости и степени воздействия на основание разных ходовых систем машин |

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 академических часа.

Таблица 2

| | Объем дисциплины | | | | | |
|-----------------------------------|------------------|------------------|---|---|---|------|
| | Всего | Количество часов | | | | |
| | | в т.ч. по годам | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Контактная работа – всего, в т.ч. | 10,1 | | | | | 10,1 |
| <i>аудиторная работа:</i> | 10 | | | | | 10 |
| лекции | х | | | | | х |
| лабораторные | х | | | | | х |
| практические | 10 | | | | | 10 |
| <i>промежуточная аттестация</i> | 0,1 | | | | | 0,1 |
| контроль | х | | | | | х |
| Самостоятельная работа | 25,9 | | | | | 25,9 |
| Форма итогового контроля | зач. | | | | | зач. |
| Курсовой проект (работа) | х | | | | | х |

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

| № п/п | Тема занятия. Содержание | Неделя семестра | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Контроль знаний | |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------------|-----------------|-------|
| | | | Вид занятия | Форма проведения | Количество часов | Количество часов | Вид | Форма |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 6 год | | | | | | | | |
| 1 | Основные понятия и определения. Классификация грунтов и типы ходового оборудования. | | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО, С |
| 2 | Проходимость машин по водонасыщенным грунтам | | ПЗ | Т | 2 | 1 | ТК | УО, С |
| 3 | Профильная (геометрическая) проходимость автомобиля | | ПЗ | Т | | 2 | ТК | УО, С |
| 4 | Преодоление колесом порогового препятствия | | ПЗ | Т | 2 | 1 | ТК | УО, С |
| 5 | Опорно-сцепная проходимость | | ПЗ | Т | 2 | 1 | ТК | УО, С |
| 6 | Влияние основных параметров движителя на проходимость | | ПЗ | Т | | 2 | ТК | УО, С |
| 7 | Агротехническая проходимость тракторов | | ПЗ | Т | | 2 | ТК | УО, С |
| 8 | Повышение агротехнической проходимости трактора путем установки дополнительной опорной оси | | ПЗ | М | 2 | 1 | ТК | УО, С |
| 9 | Повышение агротехнической проходимости трактора путем установки дополнительного бака | | ПЗ | М | | 2 | ТК | УО, С |
| 10 | Повышение агротехнической проходимости трактора путем снижения кратности воздействия движителей на почву | | ПЗ | М | | 2 | ТК | УО, С |

| | | | | | | | | |
|--------------|-------------------|--|--|--|-------------|-------------|------|---|
| 11 | Выходной контроль | | | | 0,1 | 9,9 | ВыхК | 3 |
| Итого | | | | | 10,1 | 25,9 | | |

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: ПЗ – практические занятия.

Формы проведения занятий: Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, С – собеседование, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Проходимость автомобилей, тракторов и спецтехники» проводится по видам учебной работы: практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках специальности 23.05.01. Наземные транспортно-технологические средства предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Целью практических занятий является получение практических навыков расчета проходимости автомобилей и тракторов.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение практических работ, так и интерактивные методы – групповая работа, моделирование.

Групповая работа при моделировании – это выполнение практических заданий в подгруппе, развивает способности проведения анализа и диагностики с помощью смоделированной ситуации. С помощью метода моделирования у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение взаимодействовать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов, не рассматриваемых на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате и выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса также включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке | Автор(ы) | Место издания, издательство, год | Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|---------------------------------------------------|
| | | | | |

| | | | | 3) |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Теория эксплуатационных свойств автомобиля : учебное пособие. https://znanium.com/read?id=355544 | Н.А. Кузьмин, В.И. Песков. | М. : Форум: НИЦ Инфра-М, 2019 | 3-6 |
| 2 | Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: Учебник https://znanium.com/read?id=188282 | Г.М. Кутьков | М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 | 7-10 |
| 3 | Эксплуатация транспортного оборудования: учебное пособие https://znanium.com/read?id=43632 | П.С. Пушмин, В.В. Нескоромных, С.О. Леонов | Красноярск: СФУ, 2014 | 1, 2 |
| 4 | Теория трактора и автомобиля: Учебник https://e.lanbook.com/reader/book/72994/#4 | О.И. Поливаев, В.П. Гребнев, А.В. Ворохобин | СПб.: Издательство «Лань», 2016 | 8-10 |

б) дополнительная литература

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке | Автор(ы) | Место издания, издательство, год | Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3) |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Конструкция тракторов и автомобилей: учебное пособие https://e.lanbook.com/reader/book/13014/#4 | О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский | СПб.: Издательство «Лань», 2013 | 4-5 |
| 2 | Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Теория: Учебное пособие https://znanium.com/read?id=199009 | В.П. Бойков, В.В. Гуськов | Москва: НИЦ Инфра-М; Минск: Нов. знание, 2012 | 1-6 |
| 3 | Практикум по теории движения автомобиля: учебное пособие https://znanium.com/read?id=182543 | В.Г. Анопченко. | Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013 | 3-5 |
| 4 | Агротехническая проходимость энергонасыщенных сельскохозяйственных тракторов. : монография | А.В. Русинов | Саратов: ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2007 | 8-10 |

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: sgau.ru;
- Сайт новости автомобилестроения (режим доступа: <https://motor.ru>)
- Сайт каталога двигателей автомобилей (режим доступа: <http://wikimotors.ru>)
- Сайт международный форум автомастеров (режим доступа: <http://carmasters.org/topic/765-дилерские-базы-данных-пополняемый-список/>)

г) периодические издания:

1. Официальный сайт журнала «Двигателестроение» - (режим доступа: <http://rdiesel.ru/DVIGATELESTROYENIYE/DVS.html>)
2. Официальный сайт журнала «За рулем» - (режим доступа: <http://www.zr.ru>)
3. Официальный сайт журнала «Двигатель» - (режим доступа: <http://engine.aviaport.ru/main.htm>)

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://library.sgau.ru>
Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.
2. Электронная библиотечная система «Znanium.com» <https://znanium.com>
Электронная библиотечная система «Znanium.com» – ресурс, включающий в себя электронные версии книг. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.
Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.
4. Поисковые интернет-системы Яндекс <https://www.yandex.ru/>, Google <https://www.google.ru/>.

5. Реферативная база данных SCOPUS
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>.

Информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

6. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система «Лань» – ресурс, включающий в себя электронные версии книг. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

7. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы | Тип программы |
|-------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 | Все темы дисциплины | Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Сублицензионный договор №201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г.Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г. | Вспомогательная |
| 2 | Все темы дисциплины | Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г. | Вспомогательная |

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины» имеются лаборатории №№ 125, 106, 531, 239 оснащенные комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами, элементами конструкции тракторов и автомобилей, аппаратно-программными комплексами с установленным программным обеспечением Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №№111, 113, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Проходимость автомобилей, тракторов и спецтехники» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Проходимость автомобилей, тракторов и спецтехники».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Проходимость автомобилей, тракторов и спецтехники»

Методические указания по изучению дисциплины «Проходимость автомобилей, тракторов и спецтехники» включают в себя:

1. Методические указания по выполнению практических работ.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины» «18» мая 2021 года (протокол № 9).

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Проходимость автомобилей, тракторов и спецтехники»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Проходимость автомобилей, тракторов и спецтехники» на 2021/2022 учебный год:

В рабочую программу дисциплины внесены следующие изменения:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

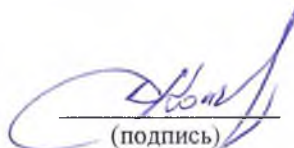
а) основная литература:

1. В списке основной литературы добавлен новый источник:

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке | Автор(ы) | Место издания, издательство, год | Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3) |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: Учебник https://znanium.com/read?id=371321 | Г.М. Кутьков | М. : ИНФРА-М, 2018 | 7-10 |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Проходимость автомобилей, тракторов и спецтехники» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины» «30» августа 2021 года (протокол №1).

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

Д.А. Колганов