

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»  
Калининградский филиал

Кафедра механизации сельского хозяйства



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

С.А. Носкова

29 мая 2020 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

*МАШИНОИСПОЛЬЗОВАНИЕ*

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра  
35.03.06 Агроинженерия

---

Тип образовательной программы  
Академический бакалавриат

---

Направленность (профиль) образовательной программы  
Эксплуатация транспортно-технологических машин

---

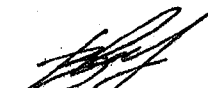
Формы обучения  
Очная, заочная

---

Полесск  
2020

Автор

Старший преподаватель




(подпись)

Черкасов В.Е.

Рассмотрена на заседании кафедры механизации сельского хозяйства от 29 мая 2020 г., протокол № 11.

Председатель учебно-методического совета

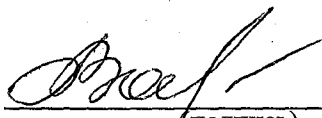


(подпись)

Носкова С.А.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий библиотекой



(подпись)

Волкова С.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	с. 4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
13 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11

## ***1 Цели освоения дисциплины***

Целью освоения дисциплины «Машиноиспользование» является  
- дать обучающемуся комплекс знаний по высокоэффективному использованию машин и оборудования в сельском хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения, к качеству продукции и охране окружающей среды;

- формирование у обучающихся теоретических и практических навыков по основам производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов (МТА), знаний производственных процессов, происходящих в сельском хозяйстве, общей характеристики агрегатов, эксплуатационных свойств МТА, их комплектования.

## ***2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы***

Дисциплина «Машиноиспользование» участвует в формировании следующих компетенций:

***ПК-13*** способность анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ.

В результате освоения компетенции ***ПК-13***, обучающийся должен:

***знать:*** руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий, в т. ч. федеральную систему технологий и машин для растениеводства; передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве;

***уметь:*** проводить анализ технологического процесса рабочих органов машин и орудий, оценку качества его выполнения;

***владеть:*** приемами и методами анализа технологического процесса работы сельскохозяйственных машин, оценки качественных показателей его выполнения.

## ***3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной***

## ***образовательной программы***

Учебная дисциплина «Машиноиспользование» относится к дисциплинам вариативной части учебного блока – Б1. Индекс дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.12.01. Дисциплина изучается в 7 семестре очной формы обучения, 9 семестре заочной формы обучения.

3.1 Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

### ***«Эксплуатация машинно-тракторного парка»***

- знания:** передового отечественного и зарубежного опыта применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве; методов и методик по расчету и выбору рациональных составов, нагрузочных и скоростных режимов использования МТА; методики технико-экономической и энергетической оценки
- умения:** выполнять технологические операции возделывания с.-х. культур; выбирать и применять перспективные технологии производства продукции растениеводства; рассчитывать требуемое количество средств механизации, проектировать рациональные методы его использования; анализировать работу отдельных механизмов и систем машинно-тракторных агрегатов.
- навыки:** настройки (регулирования) машин на заданные режимы работы; применения ПК для расчетов показателей эксплуатационных свойств МТА, использования МТА, проектирования технологических процессов при производстве культур; регулирования механизмов и систем сельскохозяйственных машин.

3.2 Перечень последующих дисциплин, практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- 1) *«Организация и управление производством».*
- 2) *«Бизнес-планирование инновационных процессов».*
- 3) *«Геоинформационные системы в точном земледелии».*
- 4) *«Преддипломная практика для выполнения ВКР».*

***4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся***

Общая трудоемкость дисциплины «Машиноиспользование» составляет 2 зачетных единицы /72 часа.

Объем дисциплины

*очная форма обучения*

Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.</b>	36	36
<i>Занятия лекционного типа</i>	18	18
<i>Занятия семинарского типа</i>	18	18
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	36	36
<b>Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>

*заочная форма обучения*

Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.</b>	8	8
<i>Занятия лекционного типа</i>	4	4
<i>Занятия семинарского типа</i>	4	4
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	64	64
<b>Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>

***5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий***

Содержание дисциплины «Машиноиспользование»

№ раздела	Название (темы) раздела	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Удельное и полное сопротивление машин	1.Тяговое сопротивление рабочей машины 2.Удельное сопротивление машин 3.Полное сопротивление машин 4.Пути снижения сопротивления машин	Л* ПЗ* СР*	2 2 5	1 1 10
2	Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств	1.Эксплуатационные свойства двигателей энергетических средств на примере скоростной характеристики 2.Выбор рационального режима нагрузки с учетом вероятностного характера изменения сил сопротивления 3.Уравнение движения машинно-тракторного агрегата 4. Механизм образования движущейся силы 5. График тягового баланса 6. Использование мощностного баланса трактора при эксплуатационных расчетах 7. Выбор оптимального режима работы трактора по максимальному тяговому к.п.д. агрегата 8. Скорость движения машинно-тракторного агрегата 9. Направления улучшения эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств	Л ПЗ СР	4 6 5	0,5 1 12
3	Эксплуатационные затраты	1.Расход топлива и пути его экономии 2.Затраты денежных средств и пути их снижения 3.Затраты труда	Л ПЗ СР	4 4 6	1 1 14
4	Планирование использования	1.Обоснование марочного состава машинно-тракторного парка 2.Методы расчета состава машинно-тракторного парка	Л ПЗ СР	6 6 7	1 1 10

	машинно-тракторного парка	3. Определение годового объёма механизированных работ			
5	Анализ использования МТП	1. Задачи анализа 2. Показатели использования машинно-тракторного парка	Л СР	2 13	0,5 18

### ***6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине***

Для самостоятельной работы по дисциплине «Машиноиспользование» обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1 Кулаков, А. Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей : учебное пособие / А. Т. Кулаков, А. С. Денисов, А. А. Макушин. – Москва : Инфра-Инженерия, 2013. – 448 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234778>

### ***7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Производственная эксплуатация».

### ***8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины***

Основная учебная литература:

1 Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / В. П. Гуляев, Т. Ф. Гаврильева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-4563-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139297>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Зангиев, А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка : учебное пособие / А. А. Зангиев, А. Н. Скороходов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-2097-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130485>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.



3 Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах : учеб. пособие / В. Е. Бердышев [и др.]. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2018. - 207 с. - ISBN 978-5-903090-55-6 : 700-00.

Дополнительная учебная литература:

1 Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] : учебник / В.Ф. Федоренко [и др.] ; под ред. Завражнова А. И. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5841>.

2 Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах : учеб. пособие для вузов / под ред. М. А. Новикова. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 208 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-903090-55-6 : 600-00.

3 Радченко, Л. Г. Технология и организация механизированных и мелиоративных работ в сельскохозяйственном производстве : учебное пособие : [12+] / Л. Г. Радченко, В. Р. Козик. – Минск : РИПО, 2014. – 260 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463709>

### ***9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины***

Электронная библиотека eLibrary [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>

### ***10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины***

Цель методических рекомендаций по освоению дисциплины «Машиноиспользование» – обеспечить обучающемуся рациональную организацию процесса изучения дисциплины, выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, настойчивого и последовательного накопления знаний. Пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенные темы, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому необходим постоянный контроль над систематической работой студентов со стороны преподавателя.

**При подготовке к лекционным занятиям** (теоретический курс) обучающимся необходимо:

– перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не

удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

**При подготовке к семинарским (практическим, лабораторным) занятиям** обучающимся необходимо:

- при подготовке к семинарским занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную и методическую, но и нормативно-справочную литературу;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (схем, анализов, процессов), в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

#### **Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающимися.**

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины обучающимся предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

С целью успешного выполнения заданий обучающимся следует:

- своевременно выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельной работы, и разбирать на консультациях неясные вопросы;
- при подготовке к зачету, экзамену прорабатывать все теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.

#### **Методические рекомендации по работе обучающегося с литературой.**

Выполнение любой формы самостоятельной работы обучающегося (подготовка к семинарскому занятию, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с изучения рекомендуемой литературы, как в библиотеке, так и дома.

Выбранную из рекомендованного списка литературу целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать,

какие главы следует читать внимательно, а какие – прочитать быстро.

***11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем***

1. Информационные технологии
  - 1) Презентации.
  - 2) Анимации.
  - 3) Видеофильмы.
2. Программное обеспечение:
  - 1) Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»
  - 2) Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»
  - 3) Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365)
  - 4) Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC
  - 5) Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip

Информационные справочные системы:

- 1) Консультант Плюс <http://www.consultant.ru>.
- 2) ГАРАНТ <http://garantsp.ru>.

***12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине***

Аудитория № 22. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж), методическими пособиями, стендами и плакатами с формулами. Технические средства обучения: доска меловая, сетевой фильтр, ноутбук, мультимедиа проектор DELL.

***13 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

– Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

–

– Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

–

С т у д е н т ы с н а р у ш е н и я м и з р е н и я

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочастичную информацию в аудиальную или тактильную форму;

– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

– использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

– наличие подписей и описания у всех, используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,

– обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение

внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др. ) на практических и лабораторных занятиях ;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания ;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно–двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

**Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие

осуществлять приём и передачу информации;

- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования;

- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию

вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.