

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробиотек»



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОД

Е.В. Луков

20 24 г.

Рабочая программа дисциплины

Использование машин в растениеводстве

по направлению подготовки

35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки:
Технические системы в агробизнесе

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной и иной техники, используемой в сельскохозяйственном производстве (далее – ТОиР техники).

ПК-2 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной и иной техники, используемой в сельскохозяйственном производстве, в том числе с использованием современных программно-аппаратных средств и цифровых технологий.

ПК-3 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники и иной техники, используемой в сельскохозяйственном производстве (далее – техники).

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК 1.1 Демонстрирует знания по планированию механизированных сельскохозяйственных работ

ИПК 1.3 Проводит анализ эксплуатационных затрат на выполнение механизированных производственных процессов, техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники, машин и оборудования

ИПК 2.2 Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции

ИПК 2.3 Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники

ИПК 2.5 Назначает ответственное лицо и закрепляет за ним сельскохозяйственную технику, выдает производственное задание персоналу по выполнению работ, связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, транспортированием, техническим обслуживанием, ремонтом сельскохозяйственной техники, и контролирует их выполнения

ИПК 2.6 Знает количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники, ведет ее учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оформление соответствующих документов

ИПК 2.8 Готовит отчетные, производственные документы, указания, проекты приказов, распоряжений, договоров по вопросам, связанным с организацией эксплуатации

ИПК 3.1 Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники

ИПК 3.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники с учетом предложений персонала, осуществляет анализ рисков от их реализации

ИПК 3.3 Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации

ИПК 3.4 Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, и контроль их выполнения

ИУК 2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач

ИУК 2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК 2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества за установленное время

ИУК 2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта

2. Задачи освоения дисциплины

- Изучить устройства тракторов, автомобилей и других энергетических средств.
- Изучить устройства и технологических регулировок сельскохозяйственных машин.
- Освоить основы эксплуатации машинно-тракторных агрегатов.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Восьмой семестр, курсовой проект

Восьмой семестр, курсовая работа

Восьмой семестр, экзамен

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Б1.О.29 Эксплуатация машинно-тракторного парка, Б1.В.1.02 Тракторы и автомобили, Б1.В.1.04 Автоматика, Б1.В.1.08 Техническое обслуживание и диагностика машин.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

-лекции: 24 ч.

-практические занятия: 40 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Введение. Машины для поверхностной и мелкой обработки почвы

Свойства почвы как объекта механической обработки. Зубовые бороны, культиваторы, назначение, устройство. Машины с дисковыми рабочими органами. Катки, почвообрабатывающие фрезы, сцепки. Машины для обработки почв, подверженных ветровой и водной эрозии. Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты.

Тема 2. Машины для основной и глубокой обработки почвы

Задачи и приемы обработки почвы. Задачи вспашки и агротехнические требования к ней. Виды вспашки. Классификация плугов. Общее устройство и подготовка плугов к работе. Плуги общего и специального назначения. Технологии и организация работы пахотных агрегатов.

Тема 3. Машины для внесения удобрений

Виды удобрений и их свойства. Способы внесения удобрений. Агротехнические требования к механизированному внесению удобрений. Классификация машин. Общее устройство и подготовка машин к работе. Тенденции развития средств внесения удобрений виды сельскохозяйственных ядов. Классификация машин и агротехнические требования к ним. Общее устройство и подготовка машин к работе. Тенденции развития машин для химической борьбы с вредителями, болезнями и сорняками.

Тема 4. Машины для посева и посадки

Способы и средства предпосевной обработки семян. Способы посева и посадки и агротехнические требования к ним. Классификация машин. Общее устройство и подготовка к работе зерновых и овощных сеялок. Общее устройство и подготовка к работе картофелепосадочных и рассадопосадочных машин. Тенденции развития конструкции посевных и посадочных машин.

Тема 5. Машины для ухода за посевами

Способы ухода за посевами и агротехнические требования. Подготовка пропашных культиваторов к работе. Прореживатели.

Тема 6. Машины для защиты растений от вредителей и болезней

Виды агрохимикатов и их свойства. Способы внесения агрохимикатов. Агротехнические требования к механизированному внесению агрохимикатов. Классификация машин. Общее устройство и подготовка машин к работе. Тенденции развития средств внесения агрохимикатов виды сельскохозяйственных ядов. Классификация машин и агротехнические требования к ним. Общее устройство и подготовка машин к работе. Тенденции развития машин для химической борьбы с вредителями, болезнями и сорняками.

Тема 7. Машины для полива. Дождевальные машины и установки. Основные показатели работы: интенсивность дождя, коэффициент эффективности полива; условия равномерности полива; дальность, производительность и мощность струи. Управление, регулирование и контроль качества работы уборочных машин.

Тема 8. Машины для уборки урожая

Машины для уборки кормовых культур. Технологический процесс уборки зерновых культур и машины для его выполнения и агротехнические требования. Жатвенная часть Валковые жатки, очесывающие устройства и подборщики. Молотилка. Процессы и оборудование для уборки незерновой части урожая. Конструкции и рабочие процессы комбайнов.

Тема 9. Машины для уборки корнеплодов и овощей Картофелеуборочные машины Комплексы послеуборочной обработки и хранения картофеля и корне-клубнеплодов Машины для уборки и послеуборочной обработки сахарной свеклы и кормовых корнеплодов. Машины для уборки и послеуборочной обработки овощей. Машины для уборки плодово-ягодных культур. Машины для уборки прядильных культур.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, выполнения курсового проекта и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Курсовой проект в восьмом семестре проводится в письменной форме. Продолжительность курсового проекта 1 час.

Курсовая работа в восьмом семестре проводится в письменной форме. Продолжительность курсовой работы 1 час.

Экзамен в восьмом семестре проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из трех вопросов. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=00000>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских / практических занятий по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Панова Т.В. Операционные технологии и процессы в растениеводстве, животноводстве и гидромелиорации: учебное пособие / Т.В. Панова. – Брянск: Брянский ГАУ, 2020. – 53 с. – Текст: электронный – URL: <https://e.lanbook.com/book/172090>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

– Козловская И.П. Производственные технологии в агрономии: учебное пособие / И.П. Козловская, В.Н. Босак. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 336 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Текст: электронный. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/483200>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Мазлоев В.З. Управление технологическими процессами и системами в растениеводстве: монография / В.З. Мазлоев, Г. В. Сапогова. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010. – 241 с. – Текст: электронный. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/494873>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) ресурсы сети Интернет:

– Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система. <http://www.consultant.ru>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования.	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта.
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория № 115</p> <p>Оборудование: Графическая станция, процессор Intel i5, 16Гб оперативной памяти, монитор 24 дюйма</p> <p>Демонстрационный экран</p> <p>Мультимедиа-проектор</p> <p>Учебная мебель: рабочие места по количеству обучающихся (аудиторные столы, стулья); рабочее место преподавателя (стол, стул); аудиторная доска</p>	<p>634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36, стр.7 (29 по паспорту БТИ)</p> <p>Площадь 40,9 м²</p>
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы</p> <p>Аудитория № 28</p> <p>Оборудование: Рабочие станции, процессор Intel Core i5, 8Гб оперативной памяти, 23-дюймовый монитор ViewSonic, Интерактивная панель Prestigio, рабочие места по количеству обучающихся (аудиторные столы, стулья); рабочее место преподавателя (стол, стул)</p>	<p>634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36 (56 по паспорту БТИ)</p> <p>Площадь 37 м²</p>

15. Информация о разработчиках

Сибатаев Ануарбек Каримович, доктор биол. наук, профессор кафедры сельскохозяйственной биологии БИ НИ ТГУ.