

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Д.3 «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **4.3.1.**

Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Направленность (профиль, специализация):

Статус дисциплины: **дисциплины**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	ведущий научный сотрудник	С.Ф. Сороченко
Согласовал	Зав. кафедрой «НТТС»	С.А. Коростелев
	руководитель направленности (профиля) программы	

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		<p>современное состояние технологий, машин и оборудования для АПК; пути повышения эффективности производства продуктов и выполнения работ в сельском хозяйстве; общие подходы к описанию технологических процессов; методы управления качеством производства с.-х. продукции; классификацию и энергонасыщенность энергетических средств; тяговые характеристики и гидронавесные системы тракторов; условия работы технических средств и машино-тракторных агрегатов; в зависимости от направления научной работы - агротехнические требования, технологические процессы, математическое моделирование, теорию и расчет, приборы и устройства для проведения экспериментальных исследований исследуемого объекта; методы испытаний опытного образца</p>	<p>проводить анализ и структурно-параметрический синтез машин и оборудования для АПК; самостоятельно ставить задачу исследования; совершенствовать теорию, технологии и конструкции машин и оборудования для АПК; проводить лабораторные и полевые исследования и испытания объекта; выполнять анализ полученных результатов; делать научно обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований; подготавливать научные публикации</p>	<p>терминологией в области технологии, машины и оборудование для АПК; приборами и устройствами для исследования объекта; программными продуктами проведения вычислительных экспериментов, обработки результатов экспериментов, подготовки диссертации, научно-технических отчетов и публикаций</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики),	Иностранный язык, История и философия науки
------------------------	---

предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	35	109	51

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
0	0	17	55	25

Практические занятия (17ч.)

1. Введение {беседа} (2ч.)[3] Научные школы российских и зарубежных ученых. Современное состояние технологий, машин и оборудования для АПК.

2. Современное состояние машин и оборудования для АПК {беседа} (2ч.)[3,4,6] Классификация машин и оборудования для АПК и их современное состояние

3. Общие подходы к описанию технологических процессов {беседа} (2ч.)[1,3]
Технологические процессы, выполняемые с/х машинами. Математическое описание технологических процессов.

4. Управление качеством продукции, оценка технологий и технических средств {беседа} (2ч.)[2,4,6,9] Управление качеством производства с.-х. продукции и выполнения механизированных работ. Топливо-энергетическая эффективность и экологическая оценка технологий и технических средств.

5. Энергетические средства, применяемые в АПК {беседа} (4ч.)[6,7,8]
Классификация и энергонасыщенность энергетических средств. Параметры двигателей, используемых в сельскохозяйственном производстве. Характеристика агрегатов трансмиссии и ходовой части энергетических средств. Тяговые характеристики тракторов. Гидронавесные системы тракторов.

6. Условия работы технических средств агропромышленного комплекса {беседа} (2ч.)[4,6,9] Описание условий работы технических средств. Свойства сельскохозяйственных сред и материалов.

7. Машино-тракторные агрегаты в сельскохозяйственном производстве {беседа} (3ч.)[1,2,4,6,8] Движение сельскохозяйственных агрегатов по полю. Управление сельскохозяйственными агрегатами в системе точного земледелия

Самостоятельная работа (55ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (40ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]

2. Подготовка к контрольному опросу(5ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]

3. Подготовка к зачёту(10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]

Семестр: 5

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
0	0	18	54	26

Практические занятия (18ч.)

1. Технологии, машины и оборудование по направлению научной работы {беседа} (16ч.)[1,2,3,4,5,6,8,9] Темы практических занятий в зависимости от направления научной работы аспиранта: (современное состояние технологий, машин и оборудования; агротехнические (или зоотехнические) требования к машинам, математическое моделирование объектов, теоретические положения и расчет, приборы и устройства для проведения экспериментов, отклик и факторы эксперимента при исследовании объекта, подготовка заключения, рекомендаций, отчетов и публикаций по результатам исследований, подготовка внедрения,

подготовка заявок на охрану прав интеллектуальной собственности на предлагаемые способы и конструкции) :

- 1.1 Обработка почвы.
- 1.2 Внесение удобрений и защита растений от вредителей и болезней.
- 1.3 Посев и посадка с.-х. культур.
- 1.4 Совмещение процессов обработки почвы, внесения удобрений, посадки и посева.
- 1.5 Орошение сельскохозяйственных культур.
- 1.6 Уборка зерновых культур и трав.
- 1.7 Послеуборочная обработка зерна и семян трав.
- 1.8 Возделывание корне- и клубнеплодов.
- 1.9 Возделывание овощей.
- 1.10 Возделывание технических культур.
- 1.11 Работы в многолетних насаждениях.
- 1.12 Работа в животноводческих фермах.
- 1.13 Возделывание с.-х. культур в защищенной почве.

2. Испытание машин и оборудования для АПК {беседа} (2ч.)[2,4,5,9] Виды и особенности испытаний сельскохозяйственных машин и оборудования. Охрана труда и защита окружающей среды. Особенности работы машин в критических ситуациях. Использование нетрадиционных источников энергии в АПК.

Самостоятельная работа (54ч.)

- 1. Подготовка к практическим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (37ч.)[2,3,4,5,6,8,9]**
- 2. Подготовка к контрольному опросу(5ч.)[2,3,4,5,6,8,9]**
- 3. Подготовка к экзамену(12ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]**

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Сороченко, С.Ф. Математическое моделирование объектов наземных транспортно-технологических средств и комплексов: учебно-методическое пособие. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2021.- 95 с. - URL: http://elib.altstu.ru/eum/download/ntts/Sorochenko_MMONTTSK_ump.pdf

6. Перечень учебной литературы

- 6.1. Основная литература
2. Надежность и эффективность МТА при выполнении технологических

процессов / А.Т. Лебедев, О.П. Наумов, Р.А. Магомедов, и др. ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технической политики и образования, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Агрус, 2015. – 332 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277511> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9596-1068-5. – Текст : электронный.

3. Никитченко, С.Л. Этапы технического прогресса в растениеводстве : учебное пособие / С.Л. Никитченко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 85 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480155>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9430-5. – DOI 10.23681/480155. – Текст : электронный.

4. Никитченко, С.Л. Инженерное обеспечение растениеводства / С.Л. Никитченко. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 272 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430508>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-6367-7. – DOI 10.23681/430508. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

5. Булатов, С.Ю. Результаты исследований рабочего процесса системы загрузки и очистки фуражного зерна малогабаритного комбикормового агрегата / С.Ю. Булатов, В.Н. Нечаев ; Министерство образования Нижегородской области, Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, Кафедра "Механика и сельскохозяйственные машины". – Княгино : Нижегородский государственный инженерно-экономический институт (НГИЭИ), 2012. – 144 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430646>. – Библиогр.: с. 124-132. – ISBN 987-5-91592-046-9. – Текст : электронный.

6. Клочков, А.В. Устройство сельскохозяйственных машин : учебное пособие : [16+] / А.В. Клочков, П.М. Новицкий. – Минск : РИПО, 2019. – 432 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599943>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-911-3. – Текст : электронный.

7. Устройство тракторов : учебник / А. Н. Карташевич, О. В. Понталев, А. В. Гордеенко, В. А. Белоусов ; под ред. А. Н. Карташевича. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2020. – 465 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463694>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-7234-45-5. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. Агробаза: [сайт]. URL: <https://www.agrobase.ru/>

9. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]: офиц.сайт.- Электрон. дан.- Режим доступа: <http://standartgost.ru/>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Chrome
2	Microsoft Office
3	Mathcad 15
4	Opera
5	Windows
6	MATLAB R2010b
7	Компас-3d

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	IEEE Xplore - Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций. Бессрочно без подписки (https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp)
2	Springer - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг (https://www.springer.com/gp https://link.springer.com/)
3	Wiley - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг. Содержит большой раздел Computer Science & Information Technology, содержащий pdf-файлы с полными текстами журналов и книг издательства. Фиксируется пользователь информации на уровне вуза (Access by Polzunov Altai State Technical University) (https://www.wiley.com/en-ru https://www.onlinelibrary.wiley.com/)
4	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
5	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
6	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH - самая

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	полная математическая база данных по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др., охватывающая материалы с конца 19 века. (https://zbmath.org/)
7	Научные ресурсы в открытом доступе (http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi)
8	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)
9	Электронный фонд правовой и научно-технической документации - (http://docs.cntd.ru/document)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».