

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

институт (факультет)

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС

кафедра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование практики:

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

(полное наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

Уровень профессионального образования, в рамках которого изучается дисциплина (модуль):

магистратура

(высшее образование – бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура;
высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Направление подготовки (специальности), направленность (профиль) образовательной программы:

35.04.06 Агроинженерия

Профиль: Искусственный интеллект

(коды и наименования укрупненных групп направлений подготовки (специальностей) / коды и наименования направлений подготовки (специальностей), в рамках которых изучается дисциплина (модуль), в соответствии с перечнем специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемым Министерством образования и науки Российской Федерации)

Общие сведения о программе

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основе требований ФГОС ВО по направлениям подготовки (специальностям):

Код и наименование направления подготовки (специальности)	Дата и номер приказа Минобрнауки России
35.04.06 Агроинженерия	Приказ № 709 от 26.07.2017

Сведения о разработчике программы:

**Берденников Евгений Алексеевич, канд. техн. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА**

(ФИО, ученая степень, ученое звание, должность, место работы)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры и рекомендована к утверждению

Энергетические средства и технический сервис

наименование кафедры

от 25 января 2024 года, протокол № 6.

Заведующий кафедрой А.Л. Бирюков

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании методической комиссии и рекомендована к утверждению

ИНЖЕНЕРНОГО ФАКУЛЬТЕТА

наименование факультета

от 15 февраля 2024 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии Е.А. Берденников

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающими кафедрами и соответствует действующим учебным планам по направлениям подготовки (специальностям).

Лист согласования прилагается.

Содержание

- 1 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**
- 3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**
- 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов**
- 5 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**
- 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**
- 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**
- 8 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

1 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к разделу «Практики» образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия». Индекс по учебному плану – Б2.О.01(П).

Освоение программы технологической практики базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении практически всех дисциплин ООП по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия». Знания, умения и навыки, формируемые при выполнении научно-исследовательской работы, необходимы для прохождения производственной преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикаторы достижения компетенций
ПК-3. Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач	ИД 1 ПК-3 Ставит задачи по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области
ПК-18. Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оценивать риски от их внедрения	ИД-1ПК-18. Демонстрация знаний эксплуатационных показателей и методов их повышения при эксплуатации. ИД-2ПК-18. Разработка способов повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. ИД-3ПК-18. Оценка экономических рисков при внедрении новых методов повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.
ПК-19. Способность представлять руководству на рассмотрение предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники	ИД-1ПК-19. Демонстрация знаний методов мониторинга показателей эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. ИД-2ПК-19. Разработка предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. ИД-3ПК-19. Обоснование предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.
ПК-27. Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем	ИД 1 ПК-27 Участвует в разработке архитектуры систем бизнес-аналитики для различных предметных областей ИД 2 ПК-27 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств бизнес-аналитики для решения задач профессиональной

бизнес-аналитики в организации со стороны заказчика	деятельности в зависимости от особенностей предметной области ИД 3 ПК-27 Осуществляет руководство проектами по построению системы бизнес-аналитики в организации со стороны заказчика
ПК-29. Способен руководить проектами со стороны заказчика искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	ИД 1 ПК-29 Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика ИД 2 ПК-29 Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения
ПК-30. Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	ИД 1 ПК-30 Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленных задач со стороны заказчика ИД 2 ПК-30 Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств со стороны заказчика ИД 3 ПК-30 Руководит проектами по разработке, систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов со стороны заказчика
ПК-31. Способен руководить проектами по со стороны заказчика созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях	ИД 1 ПК-31 Осуществляет руководство проектами по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика
ПК-32. Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых технологий искусственного интеллекта в прикладных областях	ИД 1 ПК-32 Решает прикладные задачи и реализует проекты в области сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение» со стороны заказчика ИД 2 ПК-32 Решает прикладные задачи и реализует проекты в области сквозной цифровой технологии «Обработка естественного языка» со стороны заказчика ИД 3 ПК-32 Решает прикладные задачи и реализует проекты в области сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений» со стороны заказчика ИД 4 ПК-32 Решает прикладные задачи и реализует проекты в области сквозной цифровой технологии «Распознавание и синтез речи» со стороны заказчика ИД 5 ПК-32 Руководит исследовательскими проектами по развитию новых направлений в области искусственного интеллекта со стороны заказчика

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

Очная форма обучения

Наименование дисциплины (модуля) с указанием разделов (элементов)	Семестр	Кол-во зачетных единиц, всего	Кол-во часов, всего	Самостоятельная работа, час.	форма обучения			КР	КП	Кр	Контроль	Форма промежуточной аттестации (Экзамен / Зачет)
					Всего	из них:						
						Л	ЛР					
Технологическая (проектно-технологическая) практика	4	9	324	322	2	2						зачет

Виды учебной работы: Курсовая работа – КР; Курсовой проект – КП; Контрольные работы - Кр; Другие виды самостоятельной работы - Д.

Заполняется для каждого направления подготовки (специальности) или для группы направлений подготовки (специальностей). По каждой форме обучения таблица заполняется отдельно

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

Наименование дисциплины (модуля) с указанием разделов (элементов) /наименование раздела дисциплины	Название темы с кратким содержанием	Виды занятий, часы				Самостоятельная работа, часы	Всего часов
		Л	ПЗ	Контроль	В том числе с применением ЭО		
1. Подготовительный этап.	Подготовительный этап (инструктаж студента по технике безопасности, знакомство с программой практики и требованиями к оформлению её результатов, решение организационных вопросов и др.)	-				22	22
2. Основной этап.	Студент-магистрант должен проходить производственную технологическую практику в качестве инженерно-технического работника службы технического сервиса предприятия АПК, либо предприятия технического сервиса.	2				250	252
3. Заключительный этап	Анализ и обработка материалов. Подготовка отчета.	-				50	50
ИТОГО		2				322	324

5 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1 Перечень оценочных средств

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства
ПК-3. Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач	ИД 1 _{ПК-3} Ставит задачи по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	Защита отчета
ПК-18. Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оценивать риски от их внедрения	ИД-1 _{ПК-18} . Демонстрация знаний эксплуатационных показателей и методов их повышения при эксплуатации. ИД-2 _{ПК-18} . Разработка способов повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. ИД-3 _{ПК-18} . Оценка экономических рисков при внедрении новых методов повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.	Защита отчета
ПК-19. Способность представлять руководству на рассмотрение предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники	ИД-1 _{ПК-19} . Демонстрация знаний методов мониторинга показателей эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. ИД-2 _{ПК-19} . Разработка предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. ИД-3 _{ПК-19} . Обоснование предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.	Защита отчета
ПК-27. Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации со стороны заказчика	ИД 1 _{ПК-27} Участвует в разработке архитектуры систем бизнес-аналитики для различных предметных областей ИД 2 _{ПК-27} Выбирает комплексы методов и инструментальных средств бизнес-аналитики для решения задач профессиональной деятельности в зависимости от особенностей предметной области ИД 3 _{ПК-27} Осуществляет руководство проектами по построению системы бизнес-аналитики в организации со стороны заказчика	Защита отчета

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства
<p>ПК-29. Способен руководить проектами со стороны заказчика искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика</p>	<p>ИД 1 ПК-29 Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика ИД 2 ПК-29 Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения</p>	<p>Защита отчета</p>
<p>ПК-30. Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов</p>	<p>ИД 1 ПК-30 Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленных задач со стороны заказчика ИД 2 ПК-30 Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств со стороны заказчика ИД 3 ПК-30 Руководит проектами по разработке, систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов со стороны заказчика</p>	<p>Защита отчета</p>
<p>ПК-31. Способен руководить проектами по со стороны заказчика созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях</p>	<p>ИД 1 ПК-32 Осуществляет руководство проектами по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика</p>	<p>Защита отчета</p>

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства
ПК-32. Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых технологий искусственного интеллекта в прикладных областях	<p>ИД 1 ПК-33 Решает прикладные задачи и реализует проекты в области сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение» со стороны заказчика</p> <p>ИД 2 ПК-33 Решает прикладные задачи и реализует проекты в области сквозной цифровой технологии «Обработка естественного языка» со стороны заказчика</p> <p>ИД 3 ПК-33 Решает прикладные задачи и реализует проекты в области сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений» со стороны заказчика</p> <p>ИД 4 ПК-33 Решает прикладные задачи и реализует проекты в области сквозной цифровой технологии «Распознавание и синтез речи» со стороны заказчика</p> <p>ИД 5 ПК-33 Руководит исследовательскими проектами по развитию новых направлений в области искусственного интеллекта со стороны заказчика</p>	Защита отчета

Примеры оценочных средств: задания для выполнения лабораторных работ; вопросы для защиты лабораторных работ; сценарии ролевых игр; сценарии мастер-классов; задания для выполнения курсовых работ (проектов); тесты по темам дисциплины; вопросы для коллоквиумов по темам дисциплины; задания для выполнения контрольных работ; задания расчетно-графического типа; задания для выполнения рефератов или эссе; вопросы к экзамену (зачету).

5.2 Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Студент-магистрант должен проходить производственную технологическую практику в качестве инженерно-технического работника службы технического сервиса предприятия АПК, либо предприятия технического сервиса.

За организацию и проведение практики несет ответственность заведующий кафедрой «Энергетические средства и технический сервис».

Руководителями практики от академии назначаются преподаватели кафедры «Энергетические средства и технический сервис».

Перед началом практики руководитель практики от академии проводит со студентами организационное собрание, на котором:

- студентами выдаются дневники с направлением и заданием на практику;
- студенты знакомятся с программой практики;
- студенты знакомятся с порядком трудоустройства на практику.

Руководитель практики от академии:

- контролирует соответствие содержания практики основной образовательной программе и программе практики;
- осуществляет контроль соблюдения сроков практики;
- контролирует выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка учреждения или организации;

- принимает участие в работе комиссии по проведению промежуточной аттестации по итогам практики;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь студентам при выполнении индивидуальных заданий и при сборе материалов к курсовому проекту (работе) или выпускной квалификационной работе.

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим в учреждении или организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- представить своевременно руководителю практики от академии отчет о выполнении всех заданий по практике.

Предоставление и проверка отчета по практике происходит в следующем порядке:

1. Сначала студент предоставляет руководителю практики от академии отчет в электронном виде.

2. Руководитель проверяет содержание отчета и соответствие его оформления стандарту академии «Документы текстовые учебные». Также руководитель производит проверку отчета на оригинальность в одной из online-систем антиплагиата и представляет студенту справку, сгенерированную системой в электронном виде, об уровне оригинальности отчета.

3. В случае, если уровень оригинальности, выраженный в процентах, окажется ниже уровня, установленного методическим советом академии, или имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета, отчет возвращается студенту для доработки.

4. Если же уровень оригинальности отчета соответствует установленному уровню при отсутствии существенных замечаний по содержанию и оформлению, студент распечатывает отчет вместе со справкой об оригинальности и готовится к зачету по практике.

5. Для получения зачета по практике в заранее назначенное время, студент обязан представить заполненный дневник, справку об оригинальности и отчет по практике.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» по итогам практики предусмотрен зачет с оценкой, который проводится в форме устного собеседования по результатам практики, отраженных в дневнике и отчете студента. Основные критерии оценки следующие:

- соблюдение сроков прохождения практики;
- наличие положительной характеристики от руководителей практики со стороны предприятия;
- качество оформления отчета;
- полнота ответов на вопросы преподавателя о выполняемых технологических операциях при изготовлении деталей, сборки узлов, контроле качества продукции.

5.3 Шкала и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Шкала оценивания компетенций:

Оценка в 100-балльной шкале	Оценка в 5-ти балльной шкале	Уровень сформированности компетенций
0-54 баллов	неудовлетворительно (не зачтено)	недостаточный
55-69 баллов	удовлетворительно (зачтено)	базовый
70-85 баллов	хорошо (зачтено)	повышенный
86-100 баллов	отлично (зачтено)	

Критерии оценивания компетенций:

Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания компетенций		
	Пороговый (удовлетворительный)	Базовый уровень (хорошо)	Повышенный уровень (отлично)
ИД 1 ПК-3 Ставит задачи по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	Демонстрация знаний задач по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	Решение задач по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	Оценка экономических рисков при решении задач по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области
ИД-1ПК-18. Демонстрация знаний эксплуатационных показателей и методов их повышения при эксплуатации. ИД-2ПК-18. Разработка способов повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. ИД-3ПК-18. Оценка экономических рисков при внедрении новых методов повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.	Демонстрация знаний эксплуатационных показателей и методов их повышения при эксплуатации.	Разработка способов повышения эффективности и эксплуатации сельскохозяйственной техники.	Оценка экономических рисков при внедрении новых методов повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.
ИД-1ПК-19. Демонстрация знаний методов мониторинга показателей эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. ИД-2ПК-19. Разработка предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. ИД-3ПК-19. Обоснование предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.	Демонстрация знаний методов мониторинга показателей эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.	Разработка предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.	Обоснование предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.

Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания компетенций		
	Пороговый (удовлетворительный)	Базовый уровень (хорошо)	Повышенный уровень (отлично)
<p>ИД 1 ПК-27 Участвует в разработке архитектуры систем бизнес-аналитики для различных предметных областей</p> <p>ИД 2 ПК-27 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств бизнес-аналитики для решения задач профессиональной деятельности в зависимости от особенностей предметной области</p> <p>ИД 3 ПК-27 Осуществляет руководство проектами по построению системы бизнес-аналитики в организации со стороны заказчика</p>	<p>Демонстрация знаний управления проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации</p>	<p>Выбирает комплексы методов и инструментальных средств бизнес-аналитики для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Осуществляет руководство проектами по построению системы бизнес-аналитики в организации со стороны заказчика</p>
<p>ИД 1 ПК-29 Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика</p> <p>ИД 2 ПК-29 Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения</p>	<p>Демонстрация знаний проектов искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения</p>	<p>Разработка архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика</p>	<p>Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения</p>
<p>ИД 1 ПК-30 Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленных задач со стороны заказчика</p> <p>ИД 2 ПК-30 Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств со стороны заказчика</p> <p>ИД 3 ПК-30 Руководит проектами по разработке, систем искусственного интеллекта на основе</p>	<p>Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленных задач со стороны заказчика</p>	<p>Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств со стороны заказчика</p>	<p>Руководит проектами по разработке, систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов со стороны заказчика</p>

Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания компетенций		
	Пороговый (удовлетворительный)	Базовый уровень (хорошо)	Повышенный уровень (отлично)
моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов со стороны заказчика			
ИД 1 ПК-31 Осуществляет руководство проектами по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика	Демонстрирует знания проектов по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях	Участвует в разработке проектов по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях	Осуществляет руководство проектами по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях
ИД 1 ПК-32 Решает прикладные задачи и реализует проекты в области сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение» со стороны заказчика ИД 2 ПК-32 Решает прикладные задачи и реализует проекты в области сквозной цифровой технологии «Обработка естественного языка» со стороны заказчика ИД 3 ПК-32 Решает прикладные задачи и реализует проекты в области сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений» со стороны заказчика ИД 4 ПК-32 Решает прикладные задачи и реализует проекты в области сквозной цифровой технологии «Распознавание и синтез речи» со стороны заказчика ИД 5 ПК-32 Руководит исследовательскими проектами по развитию новых направлений в области	Демонстрирует знания прикладных задач в областях сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение», «Обработка естественного языка», «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений», «Распознавание и синтез речи»	Решает прикладные задачи в областях сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение», «Обработка естественного языка», «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений», «Распознавание и синтез речи»	Реализует проекты в областях сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение», «Обработка естественного языка», «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений», «Распознавание и синтез речи»

Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания компетенций		
	Пороговый (удовлетворительный)	Базовый уровень (хорошо)	Повышенный уровень (отлично)
искусственного интеллекта со стороны заказчика			

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Батышев А.И. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А. И. Батышев [и др.]; под ред. А.И. Батышева, А.А. Смолькина. – Электрон. дан. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 288 с. – (Высшее образование – Бакалавриат). – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=10687982>.

2. Волков Г.М. Машиностроительные материалы нового поколения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.М. Волков. – Электрон. дан. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 319 с. – (Высшее образование – Бакалавриат). – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=10481844>.

3. Константинов И.Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс]: учебник/ И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. – 2-е изд., стереотип. – Электрон. дан. – М.: Инфра-М, 2018. – 487 с. – (Высшее образование – Бакалавриат). – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=914488>.

4. Карандашов К.К. Обработка металлов резанием [Электронный ресурс] : учебное пособие/ К.К. Карандашов, В.Д. Клопотов. – Электрон.дан. – Томск: изд-во Томского политехнического университета, 2017. – 268 с. – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1043882>.

5. Берденников Е.А. Механическая обработка конструкционных материалов резанием: метод. указания к лаб. работам [сост. Е. А. Берденников]. – Вологда – Молочное: Вологодская ГМХА, 2016. – 56 с. – Библиогр.: с. 55.

6. Киприянов Ф.А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: практикум для вып. лаборат. работ [разраб.: Ф.А. Киприянов, Н.С. Ефимов]. – Электрон. дан. – Вологда – Молочное: Вологодская ГМХА, 2015. – 135 с. – Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/929/download>.

Дополнительная литература:

1. Мосесов М.Д. Основы металловедения и сварки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.Д. Мосесов. – Электрон. дан. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 128 с. – (Высшее образование – Бакалавриат). – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1052189>.

2. Матюшкин Б.А. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Б.А. Матюшкин, В.И. Денисов. – Электрон. дан. – М.: Инфра-М, 2019. – 263 с. – (Высшее образование – Бакалавриат). – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=995590>.

3. Баурова Н.И. Применение полимерных композиционных материалов в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.И. Баурова, В.А. Зорин. – Электрон. дан. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 301 с. – (Высшее образование – Бакалавриат). – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1034672>.

4. Солоненко В.Г. Резание металлов и режущие инструменты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В. Г. Солоненко, А. А. Рыжкин. – Электрон. дан. – М.: Инфра-М, 2019. – 415 с. – (Высшее образование - Бакалавриат). – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1020712>.

5. Вереина Л.И. Металлообработка [Электронный ресурс]: справочник: учебное пособие/ Л.И. Вереина, М.М. Краснов, Е.И. Фрадкин; под ред. Л.И. Вереиной. – Электрон. дан. – М.: Инфра-М, 2019. – 320 с. – (Высшее образование – Бакалавриат). – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=988249>.

6. Быков С.Ю. Испытание материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.Ю. Быков, А.Г. Схиртладзе. – Электрон. дан. – М.: КУРС: Инфра-М, 2018. – 120 с. – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=946774>.

В разделе 6.1 приводятся сведения об учебной литературе: учебники, учебные пособия.

6.2 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

По прибытии на практику специалисты предприятия проводят общее знакомство студентов с организационной структурой и производственным процессом предприятия. Проводится вводный инструктаж по технике безопасности.

Специалисты предприятия проводят занятия и экскурсии со студентами с целью их более полного ознакомления с технологическими процессами, конструктивными особенностями оборудования, приспособлений, инструмента, с мероприятиями по охране труда, окружающей среды, пожарной безопасности, по управлению качеством выпускаемой продукции.

После проведения вводных инструктажей и экскурсий студенты распределяются по рабочим местам и приступают к основному этапу практики в соответствии с п. 3.

При прохождении практики студенты заполняют дневник, а по окончании практики – оформляют отчет. В дневнике приводится перечень выполняемых работ, характеристика студента, ставится отметка о прохождении практики с подписью руководителей практики от предприятия и заверяется печатью предприятия. Отчет оформляется на 10-15 страницах машинописного текста. Отчет содержит:

- общие сведения о предприятии: местоположение, специализация, краткое описание ремонтной базы;
- план ремонтной мастерской предприятия; марочный и количественный состав технологического оборудования (станков, стенов);
- описание технологического процесса ремонта техники с привязкой к имеющимся производственным площадям и технологическому оборудованию.
- рекомендации по совершенствованию технологического процесса восстановления и изготовления деталей, разборки и сборки узлов и агрегатов.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) – режим доступа: <http://gtexam.ru/>

6.3.2 Профессиональные базы данных

- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/>
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru>
- официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcx.ru/>

6.3.3 Электронные библиотечные системы

- электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/>
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

6.4 Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая программное обеспечение

В качестве общего программного обеспечения используются операционные системы Microsoft Windows, офисные пакеты Microsoft Office, Антивирус Kaspersky.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Специализированная аудитория 49.

Металлорежущие станки: токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные и др.

Стенды для разборочно-сборочных работ, подъемно-транспортные устройства.

Оборудование для мойки узлов и деталей. Слесарные и мерительные инструменты, оборудование для дефектации деталей. Испытательные стенды.

8 Особенности реализации дисциплины (модуля) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.