

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Технические системы и технологии сельскохозяйственного машиностроения»
Б1.О.10	Кафедра технологических и транспортных машин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Технические системы и технологии сельскохозяйственного машиностроения»

Направление подготовки

35.04.06 «Агроинженерия»

Направленность (профиль) программы

«Машины и оборудование для производства сельскохозяйственной продукции»

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная, очно-заочная

Екатеринбург, 2023

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия</i>	<i>Дата № протокола</i>
Разработал:	<i>Ст. преподаватель</i>	<i>П.Н. Шорохов</i>	
Согласовал:	<i>Руководитель ОП</i>	<i>М.Л. Юсупов</i>	10.05.2023 №6
	<i>Председатель учебно-методической комиссии факультета инженерных технологий</i>	<i>Т.Б. Попова</i>	11.05.2023 №8
Утвердил:	<i>Декан факультета инженерных технологий</i>	<i>М.Л. Юсупов</i>	15.05.2023 №91
Версия: 2.0		КЭ:1УЭ №__	Стр 1 из 15



СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
 - 4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий
 - 4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин
 - 4.3. Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья



Введение

Дисциплина «Технические системы и технологии сельскохозяйственного машиностроения» играет важную роль в структуре образовательной программы, она формирует и развивает компетенции, необходимые для осуществления профессиональной деятельности.

1. Цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины:

- приобретение знаний о современной тенденции развития технологии машиностроения, с использованием комплексной механизации и автоматизации процессов инструментального обеспечения и оснащения машиностроительного производства, которые основываются на базе использования эффективных робототехнических комплексов, средств измерения и вычислительной техники.

- приобретение знаний по свойствам применяемых технологий при выполнении профессиональных обязанностей по организации производства, повышению качества и снижению себестоимости производимой продукции.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний и умений по проектированию технических систем и технологии сельскохозяйственного машиностроения.

- освоение приемов и методов проектирования и расчета рабочих органов технологического оборудования и его компоновки;

- анализ режимов и условий работы и надежности технологического оборудования;

- определение потребности в технологическом оборудовании и оценки технико-экономической эффективности его применения, определения уровней механизации, организации и технологии обслуживания и ремонта технологического оборудования и его метрологического контроля.

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина основывается на компетенциях, сформированных в образовательных организациях высшего образования, в т.ч. в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 «Агроинженерия». В курсе «Технические системы и технологии сельскохозяйственного машиностроения» формируется ряд значимых компетенций, способствующих повышению эффективности дальнейшей учебной и научной деятельности магистранта и оказывающих важное влияние на качество подготовки будущего специалиста к профессиональной деятельности в условиях современной информационной среды.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины «Технические системы и технологии сельскохозяйственного машиностроения» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.



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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-7 - Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции;

ПК-8 - Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции.

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

Знать:

- о современном состоянии машиностроительной отрасли; о перспективах развития технологии машиностроения; о средствах автоматизации станочного и инструментального обеспечения и другого технологического оборудования;

- технологические основы формирования качества производительности труда; теоретические основы обеспечения качества и управления качеством продукции и технологических процессов; основы технологии и организации производства, необходимые для квалифицированного решения возникающих задач.

Уметь:

- использовать знания, необходимые для проведения работ по модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых производственных и технологических процессов, эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения;

- использовать знания, полученные при изучении дисциплины «Технические системы и технологии в сельскохозяйственном машиностроении» в профессиональной деятельности; проводить непрерывное исследование производственных процессов с целью выявления производительных действий и потерь.

Владеть:

- основные принципы и методы инструментального оснащения в автоматизированных производствах, применять методы для формирования системы инструментального оснащения автоматизированного производства;

- навыками использования методов контроля и испытаний в процессе производства.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов очное	Очная форма обучения		Всего часов Очно- заочн ое	Очно-Заочная форма обучения	
		1 курс, 2 курс			1 курс, 2 курс	
		2 сем.	3 сем.		2 сем.	3 сем.
Контактная работа (всего)	76,85	32	44,85	61,35	24	37,35
В том числе:						
– Лекции (Л)	26	14	12	24	10	14
– Практические занятия (ПЗ)	38	14	24	32	10	22
– Групповые консультации	12	4	8	12	4	8
– Промежуточная аттестация	0,35		0,35	0,35		0,35
– Курсовая работа	0,5		0,5	0,5		0,5



Вид учебной работы	Всего часов очное	Очная форма обучения		Всего часов Очно-заочное	Очно-Заочная форма обучения	
		1 курс, 2 курс			1 курс, 2 курс	
		2 сем.	3 сем.		2 сем.	3 сем.
Самостоятельная работа (всего)	139,15	40	99,15	147,15	48	99,15
<i>Общая трудоёмкость, час.</i>	216	72	144	216	72	144
<i>зач. ед.</i>	6	2	4	6	2	4
Вид промежуточной аттестации			Экзамен			Экзамен

4. Содержание дисциплины

Введение. Система инструментального обеспечения в автоматизированном производстве. Структурная схема АСИО. Режущий инструмент и его классификация. Инструментальная номенклатура и регулировочное положение державок. Вспомогательный инструмент для токарных станков. Вспомогательный инструмент для станков сверлильно-расточной и фрезерной групп. Инструментальные накопители. Устройства автоматической смены инструмента. Информационные и материальные потоки по инструментальному обеспечению. Подготовка инструмента к работе. Организация, планирование и управление системы инструментального обеспечения. Основные понятия, Производственный процесс, Технологический процесс, структуры. Понятия: сырье, полезные ископаемые, природные и материальные ресурсы. Классификация сырья: по агрегатному состоянию, по составу, по происхождению. Особенности минерального, растительного и животного сырья. Качество сырья. Тенденции в развитии сырьевой базы промышленного производства.

4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий

4.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Наименование модуля(раздела) дисциплин	Лекции	Практические занятия	ГК, ПА	СРС	Всего часов
1	Модуль 1 Инструментальное обеспечение автоматизированных производств	6,5	9,5	4	30	50
2	Модуль 2 Особенности инструментального обеспечения в автоматизированном производстве	6,5	9,5	4	30	50
3	Модуль 3 Особенности вспомогательного инструмента на станках с ЧПУ	6,5	9,5	4	30	50
4	Модуль 4 Система организации инструментального обеспечения	6,5	9,5	0,35	49,15	65,5
Итого		26	38	12,35	139,15	215,5

**4.1.2 Очно-заочная форма обучения**

№ п/п	Наименование модуля(раздела) дисциплин	Лекции	Практические занятия	ГК, ПА	СРС	Всего часов
1	Модуль 1 Инструментальное обеспечение автоматизированных производств	6	8	4	30	48
2	Модуль 2 Особенности инструментального обеспечения автоматизированном производстве	6	8	4	30	48
	Модуль 3 Особенности вспомогательного инструмента на станках с ЧПУ	6	8	4	30	48
	Модуль 4 Система организации инструментального обеспечения	6	8	0,35	57,15	71,5
Итого		24	32	12,35	147,15	215,5

**4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплины (очная/очно-заочная форма обучения)**

№ п.п	Наименование модуля	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые Компетенции	Формы контроля	Технологии интерактивного обучения
1	Модуль 1 Инструментальное обеспечение автоматизированных производств	Введение. Система инструментального обеспечения в автоматизированном производстве. Структурная схема АСИО.	56	ПК - 7, ПК - 8	Конспект, отчет по теме, практическое задание	Презентации лекций
2	Модуль 2 Особенности инструментального обеспечения в автоматизированном производстве	Режущий инструмент и его классификация. Инструментальная номенклатура и регулировочное положение державок.	62	ПК - 7, ПК - 8	Конспект, отчет по теме, практическое задание	Презентации лекций
3	Модуль 3 Особенности вспомогательного инструмента на станках с ЧПУ	Вспомогательный инструмент для токарных станков. Вспомогательный инструмент для станков сверлильно-расточной и фрезерной групп. Инструментальные накопители. Устройства автоматической смены инструмента.	50	ПК - 7, ПК - 8	Конспект, отчет по теме, практическое задание	Презентации лекций
4	Модуль 4 Система организации инструментального обеспечения	Информационные и материальные потоки по инструментальнообеспечению. Подготовка инструмента к работе. Организация, планирование и управление системы инструментального обеспечения.	48	ПК - 7, ПК - 8	Конспект, отчет по теме, практическое задание	Презентации лекций



4.3. Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость, часы
1.	Модуль 1 Инструментальное обеспечение автоматизированных производств	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, самостоятельное изучение учебного материала Написание выводов по результатам анализа выполненных на лабораторных занятиях расчетных заданий Подготовка курсовой работы Подготовка к экзамену	20/30
2	Модуль 2 Особенности инструментального обеспечения автоматизированном производстве	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, самостоятельное изучение учебного материала Написание выводов по результатам анализа выполненных на лабораторных занятиях расчетных заданий Подготовка курсовой работы Подготовка к экзамену	20/30
	Модуль 3 Особенности вспомогательного инструмента на станках с ЧПУ	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, самостоятельное изучение учебного материала Написание выводов по результатам анализа выполненных на лабораторных занятиях расчетных заданий Подготовка курсовой работы Подготовка к экзамену	40/40
	Модуль 4 Система организации инструментального обеспечения	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, самостоятельное изучение учебного материала Написание выводов по результатам анализа выполненных на лабораторных занятиях расчетных заданий Подготовка курсовой работы Подготовка к экзамену	49,85/47,15

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Модернизация машин и оборудования сельскохозяйственного предприятия. Учебно-методическое пособие по выполнению самостоятельной работы. - Екатеринбург, Изд. Уральский ГАУ, 2022.

6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной



аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Зачет проводится в конце семестра и оценивается по системе: «зачтено», «не зачтено». Допуск к зачету осуществляется по итоговому рейтингу текущего контроля, который определяется суммированием баллов по всем видам текущего контроля. Максимальная сумма, которую может набрать обучающийся за семестр по каждой дисциплине, при полном освоении всех предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины знаний, умений и навыков составляет 100 баллов. Работа по освоению теоретических знаний на протяжении учебного семестра контролируется и оценивается посредством проведения контрольных работ и/или письменных тестов (опросов). По их итогам преподавателем выставляются баллы рубежного контроля. Сумма баллов рубежного контроля в пределах от 40 до 60. Полученный в результате балл, преподаватель переводит в зачетную шкалу

Таблица 1- Перевод баллов в традиционную систему оценок

Форма промежуточной аттестации	Сумма баллов	Оценка	Характеристика
Экзамен	91-100	Отлично	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
	74-90	Хорошо	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
	61-73	Удовлетворительно	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
	0-60	Неудовлетворительно	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства: учебник / В. П. Вороненко, М. С. Чепчуров, А. Г. Схиртладзе; под редакцией В. П. Вороненко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-4519-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206783>

2. Зубарев, Ю. М. Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении: учебник / Ю. М. Зубарев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1803-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:



<https://e.lanbook.com/book/211958>

б) дополнительная литература

1. Юнусов, Г. С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование: учебное пособие / Г. С. Юнусов, А. В. Михеев, М. М. Ахмадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1216-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210704>

2. Малыгин, А. А. Экономическое обоснование инженерно-технических решений : учебно- методическое пособие / А. А. Малыгин. — Иваново : ИГСХА им. акад. Д.К.Беляева, 2021. — 91 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/199199>

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

а) Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР);
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
- ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru>;
- ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Рукоонт» – Режим доступа:<http://lib.rucont.ru>

б) система дистанционного обучения на платформе Moodle.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://rosinformagrotech.ru/>;

- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>;

база данных АГРОС Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки [http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R](http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R;);

– международная информационная система для сельскохозяйственных наук и технологий AGRIS: <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>;

- базы данных ФГБУ «Центр Агроаналитики» Минсельхоза России <http://www.specagro.ru/#/>;

- продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций - <http://www.fao.org/home/ru/>;

- база данных по электрическим сетям и электрооборудованию «ONLINE ELECTRIC» <https://online-electric.ru/dbase.php>;

- база данных Федеральной службы государственной статистики – <https://rosstat.gov.ru/>;

- официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ: <https://mex.gov.ru/>;



- официальный сайт Министерства агропромышленного комплекса и продовольственного рынка Свердловской области: <https://mcxso.midural.ru/>;
 - информационный агропромышленный портал РосАгро: <https://rosagroportal.ru/>;
 - информационный портал о сельском хозяйстве РОССЕЛЬХОЗ: <https://xn--e1aelkciia2b7d.xn--p1ai/>;
 - центральная научная сельскохозяйственная библиотека: <http://www.cnsnb.ru/>;
 - научная электронная библиотека «Киберленинка»: <https://cyberleninka.ru/> ;
 - федеральный портал Российское образование - <http://www.edu.ru/>;
 - официальный сайт Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации <https://vak.minobrnauki.gov.ru/>;
 - главный фермерский портал - <https://fermer.ru/>;
 - Российский агропромышленный сервер–Агросервер: <https://agroserver.ru/>;
 - экспертно-аналитический центр Агробизнеса: <https://ab-centre.ru/>;
 - базы данных информационных ресурсов «Polpred.com» <https://polpred.com/>, «eLIBRARY» <https://www.elibrary.ru/>.
- Информационные справочные системы:
- информационно-правовой портал ГАРАНТ–режим доступа: <http://www.garant.ru/>;
 - справочная правовая система «Консультант Плюс».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции, практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций, а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

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



Для формирования компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом самостоятельной работы обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения: при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий используются презентации лекционного материала в программе Microsoft Office (Power Point), видеоматериалы различных интернет-ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты.

Обучающимся обеспечен доступ (удалённый доступ) к системам видеоконференцсвязи открытого доступа: BigBlueButton, Microsoft Teams и с ограничением по времени и числу участников: Zoom, Pruffme.

Программное обеспечение:

- Microsoft WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc;
- Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization GetGenuine;
- MS Office Std 2016 SNGL OLP NL Acdmc;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Edition;
- КОМПАС-3D V15;
- система дистанционного обучения на платформе Moodle;
- система Антиплагиат.ВУЗ.

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Справочная правовая система «Консультант Плюс».

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудитория, оснащенная столами и стульями. Переносные: – мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор); – комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.	Microsoft WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc; Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization Get Genuine; MS Office Std 2016 SNGL OLP NL Acdmc; Kaspersky Total Security для бизнеса Edition; КОМПАС-3D V15; система дистанционного обучения на платформе Moodle; система Антиплагиат.ВУЗ.
Самостоятельная работа		
Помещение для самостоятельной работы: 4310 Читальный зал № 5207 Читальный зал № 5208	Аудитории, оснащенные столами и стульями. Переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор). Рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронно-образовательную среду	Microsoft WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc; Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization Get Genuine; MS Office Std 2016 SNGL OLP NL Acdmc; Kaspersky Total Security для бизнеса Edition; КОМПАС-3D V15; система дистанционного обучения на платформе Moodle; система Антиплагиат.ВУЗ.

12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины, в случае зачисления таких обучающихся.



Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готов виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).
- индивидуальные беседы;



– мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.



1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины					
		1	2	3	4	5	6
ПК-7	Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции;	+	+	+	+	+	+
ПК-8	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции.	+	+	+	+	+	+



2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК-7 ПК-8	Знание 1 Знать о современном состоянии машиностроительной отрасли; о перспективах развития технологии машиностроения; о средствах автоматизации станочного и инструментального обеспечения и другого технологического оборудования	1.	Основные логические методы и приёмы научного исследования, методологические теории, принципы современной науки	Курс лекций, самостоятельная работа, практические занятия.	ситуационные задачи	3.1-3.2	3.1-3.2	3.1-3.2



ПК-7 ПК-8	Знание 2 Технологические основы формирования качества производительности труда; теоретические основы обеспечения качества и управления качеством продукции и технологических процессов; основы технологии и организации производства, необходимые для квалифицированного решения возникающих задач.		Признаки и основные характеристики эмпирического и теоретического уровней научного исследования.	Курс лекций, самостоятельная работа, практические занятия.	ситуационные задачи	3.1-3.2	3.1-3.2	3.1-3.2
-----------	---	--	--	--	---------------------	---------	---------	---------



ПК-7 ПК-8	Умение 1 использовать знания, необходимые для проведения работ по модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых производственных и технологических процессов, эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения	1-3.	осуществлять методологическое обоснование проводимого научного исследования,	Курс лекций, самостоятельная работа, практические занятия.	ситуационные задачи	3.1-3.2	3.1-3.2	3.1-3.2



ПК-7 ПК-8	Умение 2 использовать знания, полученные при изучении дисциплины «Технические системы и технологии в сельскохозяйственном машиностроении» в профессиональной деятельности; проводить непрерывное исследование производственных процессов с целью выявления производительных действий и потерь		применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов	Курс лекций, самостоятельная работа, практические занятия.	ситуационные задачи	3.1-3.2	3.1 3-2	3.1 3.2
ПК-7 ПК-8	Владение 1 основные принципы и методы инструментального оснащения в автоматизированных производствах, применять методы для формирования системы инструментального оснащения автоматизированного производства	1.-3.	навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов	Курс лекций, самостоятельная работа, практические занятия.	ситуационные задачи	3.1 3.2	3.1 3.2	3.1 3.2



ПК-7 ПК-8	Владение 2 навыками использования методов контроля и испытаний в процессе производства		методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач.	Курс лекций, самостоятельная работа, практические занятия.	ситуационные задачи	3.1 3.2	3.1 3.2	3.1 3.2

2.2. Промежуточная аттестация

Индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
1	2	3	4	5	6	7
ПК-7 ПК-8	Знание 1 Знание 2	Лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Устный опрос на зачете	3.1 3.2	3.1 3.2	3.1 3.2
	Умение 1 Умение 2	Лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Устный опрос на зачете			
	Владение 1 Владение 2	Лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Устный опрос на зачете			



2.3 Критерии оценки на экзамене (не предусмотрено)

2.4 Критерии оценки на дифференцированном зачете (не предусмотрено)

2.3 Критерии оценки на экзамене

Уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
Повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
Базовый уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
Пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой

2.6 Критерии оценки тестов (не предусмотрено)

2.7 Критерии оценки реферата (не предусмотрено)

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

3.1 Контрольные вопросы к экзамену

2 семестр

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Технология и отрасль промышленности. Классификация отраслей промышленности.
2. Производственный и технологический процессы. Классификация технологических процессов.
3. Технологический процесс. Пути и закономерности развития технологических процессов.
4. Производство как система. Производственная и технологическая системы.
5. Сырьевая база промышленного производства.
6. Топливо-энергетическая база промышленного производства.



7. Metallurgy as an industry. Produced products.
8. Raw materials and methods of metal production. Methods of production of metallic alloys.
9. Cast iron. Raw materials and essence of technology of production of cast iron in domestic furnaces.
10. Steel. Raw materials and essence of technology of production of steel in oxygen converters.
11. Steel. Raw materials and essence of technology of production of steel in martensitic furnaces.
12. Steel. Raw materials and essence of technology of production of steel in arc electric furnaces.
13. Raw materials and essence of technology of production of copper by pyrometallurgical method.
14. Raw materials and essence of technology of production of aluminum by electrolytic method.
15. Machine building as an industry. Produced products.
16. Main stages of machine building production. Structure of machine building enterprise.
17. Accuracy of processing and interchangeability in machine building.
18. Purpose and essence of technology of processing of metals and alloys under pressure.
19. Main types of processing of metals and alloys under pressure. Their essence and application.
20. Purpose and essence of technology of casting production.
21. Basics of technology of casting of moldings in sand molds. Advantages and disadvantages of the process.
22. Special methods of casting of moldings with application of sand molds. Their advantages and disadvantages, application.
23. Special methods of casting of moldings with application of permanent molds. Their advantages and disadvantages, application.
24. Purpose and essence of welding. Classification of welding methods.
25. Methods of welding by fusion. Their essence, advantages and disadvantages.
26. Methods of welding under pressure. Their essence, advantages and disadvantages.
27. Purpose and essence of thermal cutting of metals and alloys.
28. Concept of brazing of metals and alloys.
29. Concept of cladding and coating of materials on surfaces of products.
30. Purpose and essence of technology of processing of metals and alloys by cutting. Main methods of processing by cutting.
31. Technological process of processing of blanks by cutting.
32. Purpose and essence of processes of processing of blanks by plastic deformation. Types of processing.
33. Purpose and essence of physico-chemical methods of processing of materials.



34. Назначение и сущность технологии порошковой металлургии. Её достоинства и недостатки.
35. Сборочное производство. Виды и организационные формы сборки.
36. Значение и применение неметаллических конструкционных материалов в промышленном производстве.
37. Особенности переработки пластмасс в изделия. Методы переработки.

Оценка курсовой работы	
Курсовая работа не выполнена	0
Курсовая работа с замечаниями и исправлениями	10
Полностью выполненная работа со слабой защитой	15
Полностью выполненная работа с хорошей защитой	20

38. Особенности переработки резины в изделия. Методы переработки.

3.2 Курсовые работы.

Критерии оценки курсовой работы

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, круглый стол, решение задач, творческие задания, деловая игра);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам;



письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено»).

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание