

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Брянский государственный аграрный университет»



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе и  
цифровизации

А.В. Кубышкина

«18» мая 2023 г.

**Проектирование предприятий технического  
сервиса**

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Технического сервиса</b>
Направление подготовки	<u>35.03.06 Агроинженерия</u>
Профиль	<u>Технический сервис в АПК</u>
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	очная, заочная
Общая трудоёмкость	<b>3 з.е.</b>
Часов по учебному плану	108

Брянская область, 2023

Программу составил(и):

д.т.н., профессор: Никитин В.В., к.т.н., доцент Синяя Н.В.

И.о. генерального директора АО «Брянксельмаш»

Шилин А.С.

Рецензент:

руководитель обособленного подразделения г. Брянск АО «Сельскохозяйственная техника», к.т.н., Панков Р.А.

Рабочая программа дисциплины **«Проектирование предприятий технического сервиса»** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 813.

Составлена на основании учебных планов 2023 года набора: направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль Технический сервис в АПК, утвержденного Учёным советом Университета от 18 мая 2023 протокол № 10. Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технического сервиса Протокол № 10 от 18 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Никитин В.В.

## **1 ЦЕЛЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1 Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся системы компетенций и профессиональных знаний, умений и навыков по основам проектирования и реконструкции предприятий технического сервиса

## **2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Проектирование предприятий технического сервиса» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.1.02) основной профессиональной образовательной программы - Блок ОПОП ВО: Б1.В.1.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного освоения дисциплины обучающемуся необходимо:

знать: математику, физику, детали машин и основы конструирования устройство технологических машин и оборудования, тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин, технологию ремонта, технологическую планировку предприятий.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: ресурсосберегающие технологии ремонта сельскохозяйственной техники, текущий ремонт машин и оборудования, технологию ремонта, технологическую планировку предприятий, учебная и производственная практики (проектно-технологическая, эксплуатационная практика).

Освоение дисциплины «Проектирование предприятий технического сервиса» необходимо как предшествующее для написания выпускной квалификационной работы.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЁННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. N 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный N 60002).

Обобщённая трудовая функция «Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (код D).

Трудовая функция - Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

Трудовые действия: - Оценка эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

Необходимые умения - Определять ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

Необходимые знания - методика расчета затрат на внедрение и экономического эффекта от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций, установленных образовательной организацией;

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<u>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</u>		
<p>ПКС-4. – Способен организовать работу по планированию и повышению эффективности технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>ПКС-4.4. Определяет основные параметры производственного и технологических процессов обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники и оборудования АПК.</p>	<p><b>Знать:</b> концепцию развития ремонтно-обслуживающей базы АПК; о руководящих и нормативных документах по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса агропромышленного комплекса; о передовом отечественном и зарубежном опыте проектирования, реконструкции и переоснащения предприятий технического сервиса и их подразделений; об общих требованиях по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы; об основах проектирования, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса АПК и их подразделений; об основах проектирования строительной части производственных зданий.</p> <p><b>Уметь:</b> определять потребность проектируемого предприятия в ресурсах; выполнять технико-экономическую оценку проектных предложений</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса.</p>
<u>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</u>		
<p>ПКС – 5. Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства и предприятий технического сервиса</p>	<p>ПКС– 5.4 Обеспечивает соблюдение норм и требований при проектировании предприятий технического сервиса</p>	<p><b>Знать:</b> порядок оформления и сдачи проектной документации; о методах определения эффективности капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий технического сервиса и их подразделений.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать потребность проектируемого предприятия в энергетических ресурсах; выполнять технико-экономическую оценку проектных предложений .</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервис.</p>

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:** в соответствии с учебными планами и планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

#### 4. Распределение часов дисциплины

##### Очная форма обучения

Вид занятий	Курс, семестр																	
	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
															УП	РПД	УП	РПД
Лекции															24	24	24	24
Практические															24	24	24	24
КСР															2	2	2	2
Курсовой проект															2	2	2	2
Консультация															1	1	1	1
Прием экзамена															0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)															53,25	53,25	53,25	53,25
Сам. работа															29	29	29	29
Контроль															25,75	25,75	25,75	25,75
Итого															108	108	108	108

##### Заочная форма обучения

Вид занятий	№ курсов												
	1		2		3		4		5		Итого		
									УП	РП	УП	РП	
Лекции										8	8	8	8
Практические										8	8	8	8
Курсовой проект										0,75	0,75	0,75	0,75
Консультация										1	1	1	1
Прием экзамена										0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)										18	18	18	18
Сам. работа										83,25	83,25	83,25	83,25
Контроль										6,75	6,75	6,75	6,75
Итого										108	108	108	108

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Индикатор достижения компетенции
<b>Раздел 1. Введение</b>				
1.1	Методы и задачи дисциплины. Общие сведения по проектированию РОП и подразделений /Лек/	8	2	ПКС-4.4
<b>Раздел 2. Определение параметров производственного процесса сервисного предприятия</b>				
2.1	Общие сведения и содержание технологического проектирования. Типовые схемы производственных процессов. Последовательность проектирования производственных зон, цехов, участков и поточных линий. /Лек/	8	2	ПКС-4.4 ПКС-5.4
2.2	Определение трудоемкости и объемов сервисных работ. Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени. Категории работающих и методы расчета численности персонала предприятия. /Лек/	8	2	ПКС-5.4
2.3	Методы расчета количества оборудования и рабочих мест. Проектирование рабочих мест. Состав и методы расчетов производственных площадей. /Лек/	8	2	ПКС-4.4 ПКС-5.4
2.4	Методы разработки планировочных решений. Особенности проектирования участков. /Лек/	8	2	ПКС-4.4
<b>Раздел 3. Основы проектирования строительной части</b>				
3.1	Строительные нормы и требования. Исходные данные для проектирования строительной части. Классификация промышленных зданий. Единая модульная система в строительстве. /Лек/	8	2	ПКС-5.4
3.2	Понятие о пролете, шаге, сетке колонн. Выбор сетки колонн. Основные части зданий. Основные строительные материалы и их применение. Условные обозначения строительных элементов в проектах. /Лек/	8	2	ПКС-4.4 ПКС-5.4
<b>Раздел 4. Основы проектирования энергетической части сервисных предприятий</b>				
4.1	Виды энергий, потребляемых на ремонтно-обслуживающих предприятиях и в подразделениях сервисных предприятий. Системы отопления, электро-снабжения, воздухоснабжения, газоснабжения, водоснабжения /Лек/	8	2	ПКС-4.4 ПКС-5.4
4.2	Определение потребности энергоресурсов для сервисного предприятия. Принципы расчета энергозатрат на освещение, отопление, вентиляцию. Условные обозначения элементов энергосистемы в проектах. /Ср /	8	2	ПКС-4.4
<b>Раздел 5. Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса</b>				

5.1	Понятие о генеральном плане. Основные принципы и требования к разработке генерального плана. Состав зданий и сооружений. //Ср /	8	2	ПКС–5.4
5.2	Схема грузопотоков, транспортных и коммуникаций на территории объектов технического сервиса в АПК. Условные обозначения объектов на генеральных планах. Примеры генеральных планов /Лек/	8	2	ПКС–4.4
<b>Раздел 6. Особенности реконструкции, расширения и технического перевооружения ремонтно- обслуживающих предприятий и подразделений</b>				
6.1	Роль реконструкции и технического перевооружения в повышении эффективности ремонтно- обслуживающего производства. Обоснование целесообразности реконструкции, расширения и технического перевооружения ремонтно-обслуживающих предприятий. Порядок обследования предприятий, подлежащих реконструкции/Ср /	8	2	ПКС–4.4 ПКС–5.4
6.2	Анализ использования площадей и оборудования объектов технического сервиса АПК. Расчет основных параметров реконструируемого предприятия и разработка планировочных решений. Примеры планировочных решений. /Ср /	8	2	ПКС–4.4
<b>Раздел 7. Планировка вспомогательных подразделений сервисных предприятий</b>				
7.1	Расчет площадей вспомогательных подразделений. Номенклатура складов предприятия технического сервиса. Основы расчета площадей складов. Проектирование ремонтно - обслуживающих подразделений, лабораторий, инструментально- раздаточных кладовых //Ср /	8	2	ПКС–4.4 ПКС–5.4
7.2	Проектирование административно- бытовых помещений. Расчет административных и бытовых помещений/Ср /	8	2	ПКС–4.4 ПКС–5.4
<b>Раздел 8. Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно- транспортного оборудования</b>				
8.1	Методика расчета грузопотоков сервисного предприятия. Построение графиков грузопотоков. Виды внутри- производственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования. Методы расчета и критерии выбора внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования для ремонтно-обслуживающих предприятий/Ср //	8	2	ПКС–5.4
<b>Раздел 9. Оптимизация размещения ПТС</b>				
9.1	Обоснование выбора оптимальной программы. /Лек/	8	1	ПКС–4.4
9.2	Обоснование рационального расположения ПТС /Лек/	8	1	ПКС–4.4 ПКС–5.4
<b>Раздел 10. Особенности проектирования станций технического обслуживания и топливозаправочных комплексов</b>				
10.1	Классификация станций технического обслуживания автомобилей (СТОА) и топливозаправочных комплексов. Общие правила проектирования СТОА. Определение годового объема работ. Особенности технологических процессов, организации производства на различных видах станций технического обслуживания и учет их в проектах. Производственная структура СТОА./Лек/	8	1	ПКС–5.4

	<b>Раздел 11. Особенности проектирования неспециализированных ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений</b>			
11.1	Особенности проектирования сервисной базы с.-х. предприятий. Проектирование центральных ремонтных мастерских и машинных дворов хозяйств. Методика расчета площади под машинный двор. Особенности проектирования машинно-технологических станций, ремонтных мастерских общего назначения. Особенности проектирования технических обменных пунктов, цехов сборки и предпродажного технического обслуживания машин, участков разборки и дефектации списанной техники. Проектирование гаражей, депо, пунктов технического обслуживания и пунктов проката техники, технических центров. /Лек/	8	1	ПКС-4.4
11.2	Особенности проектирования сервисной базы автотранспортных предприятий. Проектирование ремонтных мастерских и ОГМ предприятий перерабатывающих отраслей АПК. Особенности проектирования малых предприятий и мастерских индивидуальных хозяйств по ремонту и техническому обслуживанию техники в АПК. Особенности проектирования предприятий материально-технического обеспечения. Примеры планировочных решений. /СР/	8	2	ПКС-5.4
	<b>Раздел 12. Эффективность проектных решений</b>			
12.1	Расчет абсолютных и относительных показателей проектов, выбор оптимального проекта по критериям затрат/Пр//	8	2	ПКС-5.4
12.2	Определение общего объема работ в ремонтной мастерской /Пр/	8	2	ПКС-5.4
12.3	Определение годовой трудоемкости обслуживания подвижного состава /Пр/	8	2	ПКС-4.4
12.4	Определение основных параметров производственного процесса предприятия технического сервиса /Пр/	8	2	ПКС-5.4
12.5	Разработка компоновочного плана предприятия и выбор схемы грузопотока /Пр/	8	2	ПКС-4.4
12.6	Технологическая планировка предприятия технического сервиса /Пр/	8	2	ПКС-4.4
12.7	Расчет основных энергетических затрат производства /Пр/	8	2	ПКС-4.4
12.8	Построение графика загрузки предприятия технического сервиса /Пр/	8	2	ПКС-4.4
12.9	Моделирование производственного процесса и построение графика согласования работ /Пр/	8	2	ПКС-5.4
12.10	Определение технико-экономических параметров проекта /Пр/	8	2	ПКС-4.4 ПКС-5.4
12.11	Разработка мероприятий по безопасности жизнедеятельности /Пр/	8	4	ПКС-5.4
12.12	Оптимальное расположение предприятия технического сервиса /Пр/	8	2	ПКС-4.4 ПКС-5.4
	Выполнение курсового проекта по курсу «Проектирование предприятий технического сервиса» /Ср /	8	13	ПКС-4.4 ПКС-5.4



	Контактная работа при подготовке курсового проекта по курсу «Проектирование предприятий технического сервиса» /К/	8	2	ПКС–4.4 ПКС–5.4
	Консультация перед экзаменом/К/	8	1	
	Контактная работа при приеме экзамена /К/	8	0,25	
	ВСЕГО контактная	8	53,25	
	Всего самостоятельная работа	8	29	
	Контроль	8	25,75	
	ВСЕГО	8	108	

### Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Индикатор достижения компетенции
	<b>Раздел 1. Введение</b>			
1.1	Методы и задачи дисциплины. Общие сведения по проектированию РОП и подразделений /Лек/	5	1	ПКС–4.4
	<b>Раздел 2. Определение параметров производственного процесса сервисного предприятия</b>			
2.1	Общие сведения и содержание технологического проектирования. Типовые схемы производственных процессов. Последовательность проектирования производственных зон, цехов, участков и поточных линий. /Лек/	5	2	ПКС–4.4 ПКС–5.4
2.2	Определение трудоемкости и объемов сервисных работ. Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени. Категории работающих и методы расчета численности персонала предприятия. /Лек/	5	2	ПКС–5.4
2.3	Методы расчета количества оборудования и рабочих мест. Проектирование рабочих мест. Состав и методы расчетов производственных площадей. /Лек/	5	2	ПКС–4.4 ПКС–5.4
2.4	Методы разработки планировочных решений. Особенности проектирования участков. /Лек/	5	1	ПКС–4.4
	<b>Раздел 3. Основы проектирования строительной части</b>			
3.1	Строительные нормы и требования. Исходные данные для проектирования строительной части. Классификация промышленных зданий. Единая модульная система в строительстве. /СР/	5	2	ПКС–5.4

3.2	Понятие о пролете, шаге, сетке колонн. Выбор сетки колонн. Основные части зданий. Основные строительные материалы и их применение. Условные обозначения строительных элементов в проектах/СР/	5	2	ПКС-4.4 ПКС-5.4
<b>Раздел 4. Основы проектирования энергетической части сервисных предприятий</b>				
4.1	Виды энергий, потребляемых на ремонтно-обслуживающих предприятиях и в подразделениях сервисных предприятий. Системы отопления, электро-снабжения, воздухообеспечения, газоснабжения, водоснабжения /СР/	5	2	ПКС-4.4 ПКС-5.4
4.2	Определение потребности энергоресурсов для сервисного предприятия. Принципы расчета энергозатрат на освещение, отопление, вентиляцию. Условные обозначения элементов энергосистемы в проектах. /Ср /	5	2	ПКС-4.4
<b>Раздел 5. Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса</b>				
5.1	Понятие о генеральном плане. Основные принципы и требования к разработке генерального плана. Состав зданий и сооружений. //Ср /	5	2	ПКС-5.4
5.2	Схема грузопотоков, транспортных и коммуникаций на территории объектов технического сервиса в АПК. Условные обозначения объектов на генеральных планах. Примеры генеральных планов /СР/	5	2	ПКС-4.4
<b>Раздел 6. Особенности реконструкции, расширения и технического перевооружения ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений</b>				
6.1	Роль реконструкции и технического перевооружения в повышении эффективности ремонтно-обслуживающего производства. Обоснование целесообразности реконструкции, расширения и технического перевооружения ремонтно-обслуживающих предприятий. Порядок обследования предприятий, подлежащих реконструкции/Ср /	5	2	ПКС-4.4 ПКС-5.4
6.2	Анализ использования площадей и оборудования объектов технического сервиса АПК. Расчет основных параметров реконструируемого предприятия и разработка планировочных решений. Примеры планировочных решений. /Ср /	5	2	ПКС-4.4
<b>Раздел 7. Планировка вспомогательных подразделений сервисных предприятий</b>				
7.1	Расчет площадей вспомогательных подразделений. Номенклатура складов предприятия технического сервиса. Основы расчета площадей складов. Проектирование ремонтно-обслуживающих подразделений, лабораторий, инструментально-раздаточных кладовых //Ср /	5	2	ПКС-4.4 ПКС-5.4
7.2	Проектирование административно-бытовых помещений. Расчет административных и бытовых помещений/Ср /	5	2	ПКС-4.4 ПКС-5.4
<b>Раздел 8. Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно-транспортного оборудования</b>				

8.1	Методика расчета грузопотоков сервисного предприятия. Построение графиков грузопотоков. Виды внутри- производственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования. Методы расчета и критерии выбора внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования для ремонтно-обслуживающих предприятий/Ср //	5	2	ПКС-5.4
<b>Раздел 9. Оптимизация размещения ПТС</b>				
9.1	Обоснование выбора оптимальной программы. /СР/	5	1	ПКС-4.4
9.2	Обоснование рационального расположения ПТС /СР//	5	1	ПКС-4.4 ПКС-5.4
<b>Раздел 10. Особенности проектирования станций технического обслуживания и топливозаправочных комплексов</b>				
10.1	Классификация станций технического обслуживания автомобилей (СТОА) и топливозаправочных комплексов. Общие правила проектирования СТОА. Определение годового объема работ. Особенности технологических процессов, организации производства на различных видах станций технического обслуживания и учет их в проектах. Производственная структура СТОА/СР/	5	1	ПКС-5.4
<b>Раздел 11. Особенности проектирования неспециализированных ремонтно- обслуживающих предприятий и подразделений</b>				
11.1	Особенности проектирования сервисной базы с.-х. предприятий. Проектирование центральных ремонтных мастерских и машинных дворов хозяйств. Методика расчета площади под машинный двор. Особенности проектирования машинно- технологических станций, ремонтных мастерских общего назначения. Особенности проектирования технических обменных пунктов, цехов сборки и предпродажного технического обслуживания машин, участков разборки и дефектации списанной техники. Проектирование гаражей, депо, пунктов технического обслуживания и пунктов проката техники, технических центров. /СР/	5	1	ПКС-4.4
11.2	Особенности проектирования сервисной базы автотранспортных предприятий. Проектирование ремонтных мастерских и ОГМ предприятий перерабатывающих отраслей АПК. Особенности проектирования малых предприятий и мастерских индивидуальных хозяйств по ремонту и техническому обслуживанию техники в АПК. Особенности проектирования предприятий материально-технического обеспечения. Примеры планировочных решений. /СР/	8	2	ПКС-5.4
<b>Раздел 12. Эффективность проектных решений</b>				
12.1	Расчет абсолютных и относительных показателей проектов, выбор оптимального проекта по критериям затрат/Пр//	8	1	ПКС-5.4
12.2	Определение общего объема работ в ремонтной мастерской /Пр/	8	1	ПКС-5.4
12.3	Определение годовой трудоемкости обслуживания подвижного состава /Пр/	8	1	ПКС-4.4

12.4	Определение основных параметров производственного процесса предприятия технического сервиса /Пр/	8	1	ПКС-5.4
12.5	Разработка компоновочного плана предприятия и выбор схемы грузопотока /Пр/	8	1	ПКС-4.4
12.6	Технологическая планировка предприятия технического сервиса /Пр/	8	1	ПКС-4.4
12.7	Расчет основных энергетических затрат производства /Пр/	8	1	ПКС-4.4
12.8	Построение графика загрузки предприятия технического сервиса /Пр/	8	1	ПКС-4.4
12.9	Моделирование производственного процесса и построение графика согласования работ //СР/	8	2	ПКС-5.4
12.10	Определение технико-экономических параметров проекта /СР/	8	2	ПКС-4.4 ПКС-5.4
12.11	Разработка мероприятий по безопасности жизнедеятельности /СР/	8	4	ПКС-5.4
12.12	Оптимальное расположение предприятия технического сервиса /СР//	8	2	ПКС-4.4 ПКС-5.4
	Выполнение курсового проекта по курсу «Проектирование предприятий технического сервиса» /Ср /	8	13	ПКС-4.4 ПКС-5.4
	Контактная работа при подготовке курсового проекта по курсу «Проектирование предприятий технического сервиса» /К/	8	0,75	ПКС-4.4 ПКС-5.4
	Консультация перед экзаменом/К/	8	1	
	Контактная работа при приеме экзамена /К/	8	0,25	
	ВСЕГО контактная	8	18	
	Всего самостоятельная работа	8	83,25	
	Контроль	8	6,75	
	ВСЕГО	8	108	

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Приложение №1

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, со- ставители	Заглавие	Издатель- ство, год	Кол-во
Л1.1	Кравченко И. Н., Коломейченко А. В., Чепурин А. В., Корнеев В. М.	Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] : учебное пособие /Кравченко И. Н., Коломейченко А. В., Чепурин А. В., Корнеев В. М.Издательство Текст электронный // Лань: Электронно-библиотечная система – URL: "Лань"Издательство ISBN 978-5-8114-1814-5 Режим доступа: Загл. с экрана. <a href="https://e.lanbook.com/book/168736">https://e.lanbook.com/book/168736</a> (дата обращения: 14.06.2021)	СПб. : Лань, 2021. — 352 с.	
Л1.2	Кравченко И.Н.	Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Н. Кравченко, А.В. Коломейченко, А.В. Чепурин [и др.]. Текст электронный // Лань: Электронно-библиотечная система – URL: — Электрон.дан. — Загл. с экрана. <a href="https://e.lanbook.com/book/56166">https://e.lanbook.com/book/56166</a> (дата обращения: 14.06.2021)	СПб. : Лань, 2015. — 350 с.	
Л1.3	Бабусенко С.М.	Проектирование ремонтных предприятий/С.М.Бабусенко-М.:Колос.Агропромиздат 1990. — (Учебники и учеб. пособия студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 5-10-000331-6	М.: Колос 1990  352 с: ил.	66
Л1.4	Пучин Е.А., Казанцев С.П., Коломейченко А.В., Корнеев В.М.	Проектирование предприятий технического сервиса / Пучин Е.А., Казанцев С.П., Коломейченко А.В., Корнеев В.М. Издательство Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина — (Учебники и учеб. пособия студентов высш. учеб. заведений). Текст электронный // Лань: Электронно-библиотечная система – URL: Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/71356">https://e.lanbook.com/book/71356</a> (дата обращения: 14.06.2021)	Орел: ОГАУ 2013  108 с.	
Л1.5	Е.А. Пучин, В.С. Новиков, Н.А. Очковский и др.; Под ред. Е.А. Пучина	Технология ремонта машин:/ Е. А. Пучин, В. С. Новиков, Н. А. Очковский и др.; Под ред. Е. А. Пучина. — М.: КолосС, 2007. — 488 с: ил. — (Учебники и учеб. пособия студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0456-9.	М.: КолосС, 2007	40

Л1.6	Е.А. Пучин, В.С. Новиков, Н.А. Очковский и др.; Под ред. Е.А. Пучина.	Практикум по ремонту машины / Е.А. Пучин, В.С. Новиков, Н.А. Очковский и др.; Под ред. Е.А. Пучина. – М.: КолосС, 2009 – 327 с — ISBN: 978-5-9532-0539-9	М.: КолосС, 2009	60
Л1.7	А.М. Михальченко, А.А. Тюрева, И.В. Козарез	А.М. Михальченко, А.А. Тюрева, И.В. Козарез Технология ремонта машин. Курсовое проектирование - С.Петербург.: Лань, 2020 – 233с, - ISBN 978-5-8114-4323-9 – Текст электронный // Лань: Электронно-библиотечная система – URL:	С.Петербург.: Лань, 2020	ЭБС Лань
Л1.8	А.М. Михальченко, А.А. Тюрева, И.В. Козарез	А.М. Михальченко, А.А. Тюрева, И.В. Козарез Технологические процессы ремонтного производства. - М.: КноРус, 2021 - 304 с - ISBN: 978-5-406-06110-7 - Текст электронный // Лань: Электронно-библиотечная система IPR BOOK. [сайт] URL: <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>	М.: КноРус, 2021	ЭБС BOOK.RU
<b>6.2.1. Дополнительная литература</b>				
Л2.1	Карагодин В. И	Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей : учебник / Карагодин В.И. — Москва : КноРус, 2021. — 230 с. — ISBN 978-5-406-01714-2. — Текст : электронный - URL: <a href="https://book.ru/book/938501">https://book.ru/book/938501</a>	М.: КноРус, 2021	ЭБС BOOK.RU
Л2.3	под. Ред. В.И. Чернованова	Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве/ под. Ред. В.И. Чернованова - Москва- Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003 - 992 с – ISBN5-88156-224-0	Москва-Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ	5
Л2.4	Ф.И. Пантелеенко, В.П. Лялякин, В.П. Иванов, В.М. Константинов; Под ред. В.П. Иванова	Ф.И. Пантелеенко, В.П. Лялякин, В.П. Иванов, В.М. Константинов Восстановление деталей машин: Справочник / Под ред. В.П. Иванова Восстановление деталей машин: Справочник - М.: Машиностроение, 2003 – 672 с. ISBN 5-217 -03188-3	М.: Машиностроение, 2003	5
Л2.5	В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; Под ред. В.В. Курчат-	Надежность и ремонт машин / Под ред. В.В. Курчаткина. - М., Колос , 2000– 776 с – ISBN 5-10-003278-2	М., Колос , 2000	50
Л2.6	А.В. Коломейченко, В.Н. Логачев, Н.В. Титов, А.Л. Семешин, В.Н. Коренев, И.С. Кузнецов	Восстановление и упрочнение деталей автомобилей. Лабораторный практикум : учеб. пособие / .— Орёл : Изд-во Орел ГАУ, 2015 .— 156 с. : ил. — URL: <a href="https://rucont.ru/efd/336206">https://rucont.ru/efd/336206</a> (дата обращения: 07.07.2021)	Орёл : Изд-во Орел ГАУ, 2015	ЭБС
Л2.7	А.Н. Новиков, М.П. Стратулат, А.Л. Севостьянов	Восстановление и упрочнение деталей автомобилей : учеб. пособие / А.Н. Новиков, М.П. Стратулат, А.Л. Севостьянов .— Орел : ОрелГТУ, 2006 .— 336 с. — 334 с. — URL: <a href="https://rucont.ru/efd/142236">https://rucont.ru/efd/142236</a>	Орёл : Изд-во Орел ГАУ, 20106	ЭБС
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
Л3.1	Тюрева А.А., Козарез И.В.	Тюрева А.А., Козарез И.В. Проектирование технологических процессов ремонта и восстановления. – Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2012. – 180 с - Текст электронный - URL: <a href="http://www.bgsha.com/ru/book/9975">http://www.bgsha.com/ru/book/9975</a>	Брянск, БГСХА, 2012	<a href="http://www.bgsha.com/ru/">http://www.bgsha.com/ru/</a>

Л3.2	Козарез И. В.	Проектирование предприятий технического сервиса : электронная версия курса лекций / Козарез И. В., Тюрева А. А. – <a href="https://www.bgsha.com/ru/education/library/">https://www.bgsha.com/ru/education/library/</a>	Брянск :БГАУ, 2015. -	www.bgsha.com Идентификатор ре-
Л3.3	Михальченков, А. М.	Проектирование предприятий технического сервиса: учебное пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Профиль подготовки Технический сервис в АПК / А. М. Михальченков, И. В. Козарез, А. А. Тюрева.	Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. – 153 с.	100
Л3.4	Будко С.И. И.В. Козарез,	Проектирование предприятий технического сервиса / С.И. Будко, И.В. Козарез – Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2018.	Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2018. – с.80	100 <a href="http://www.bgsha.com/ru/book/426526/">http://www.bgsha.com/ru/book/426526/</a>
Л3.5	Козарез, И.В.	Проектирование предприятий технического сервиса: методические указания / И.В.Козарез. , А.А.Тюрева –	Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2014.-с.259	<a href="http://www.bgsha.com/ru/book/113353/">http://www.bgsha.com/ru/book/113353/</a>
	Козарез И.В., Тюрева А.А.	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА: курс лекций	Брянск, Издательство Брянского ГАУ, 2015 - 257 с.	<a href="http://www.bgsha.com/ru/book/112845/">http://www.bgsha.com/ru/book/112845/</a>
Л3.1 2	А.М. Михальченков, И.В. Козарез, А.А. Тюрева	Организация производства на предприятиях технического сервиса: учебное пособие для лабораторно-практической и самостоятельной работы студентов	<a href="http://moodle.bgsha.com/my/">http://moodle.bgsha.com/my/</a>	<a href="http://www.bgsha.com/ru/">http://www.bgsha.com/ru/</a>
Л3.1 4	А.М. Михальченков, И.В. Козарез, А.А. Тюрева В.М. Кузюр, С.И. Будко, Н.А. Бардадын, Л.С. Киселева	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ: учебное пособие для самостоятельной подготовки студентов очной и заочной формы обучения высших учебных заведений / А.М. Михальченков, И.В. Козарез, А.А. Тюрева,. –	Брянск.: Издательство Брянского ГАУ, 2017. – 342 с.	<a href="http://www.bgsha.com/ru/book/383864/">http://www.bgsha.com/ru/book/383864/</a>

## 6.2. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Портал открытых данных Российской Федерации. URL: <https://data.gov.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов // Федеральный портал

«Российское образование». URL: <http://school-collection.edu.ru/>

Единое окно доступа к информационным ресурсам // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://window.edu.ru/catalog/>

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>  
 Справочный портал по сварочным технологиям, документации и оборудованию <http://www.svarkainfo.ru>  
 Библиотека технической литературы <http://www.bibt.ru>  
 Устройство Автомобиля <http://ustroistvo-avtomobilya.ru>  
 Полнотекстовая библиотека технической литературы <http://techlibrary.ru/>  
 Ремонт сельскохозяйственных машин <https://sxteh.ru/mess147.htm>  
 Автомобильная справочная служба <https://autoinfo.ru/>  
 Ремонт тракторов <https://www.sinref.ru>  
 Ремонт оборудования перерабатывающих отраслей АПК <https://gosthelp.ru/text/SpravochnikMontazhtexnich.html>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

ОС Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.  
 ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.  
 MS Office std 2013 (контракт 172 от 28.12.2014 с ООО Альта плюс) Срок действия лицензии – бессрочно.  
 Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.  
 PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geek Software GmbH). Свободно распространяемое ПО.  
 Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.  
 Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс) Срок действия лицензии – бессрочно.  
 Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт 120 от 30.07.2015 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.  
 КОМПАС-3D Viewer V13 SP1 (ЗАО АСКОН). Свободно распространяемое ПО.  
 ООО НТЦ «АПИМ» АРМ WinMachine 12 (система автоматизированного расчета и проектирования в машиностроении и строительстве) (10) Лицензионный договор ФПО -32/524/2015 от 30.04.2015

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения	Адрес
Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного, семинарского типа – 217 мультимедийный зал инженерно-технологического института,	Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 35 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя, кафедра. Характеристика аудитории: экран, мультимедийное оборудование, компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, к электронной информационно-образовательной среде. Лицензионное программное обеспечение: 1. ОС WindowsXP, 7, 10 (Договор 06-0512 от 14.05.2012). Срок действия лицензии – бессрочно. 2. Офисный пакет MS Officestd 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012). Срок действия лицензии – бессрочно. Свободно распространяемое программное обеспечение:	243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Коккино, ул. Советская, д.2Б



	Web-браузер – Internet Explorer, Google Chrome, Yandex браузер . Срок действия лицензии – бессрочно.	
Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного, семинарского типа – 110 лаборатория организации и проектирования предприятий технического сервиса в АПК	Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 25 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Характеристика аудитории: Микротвердомер ПМТ-3, микроскоп металлографический с цифровой фотокамерой Метам-ЛВ34, профилометр-профилограф с жидкокристаллическим дисплеем, микроскоп Метам Р-1, тензопульт ИДЦ, машина трения зазоров в гильзах, Набор шаблонов, Станок Р-108, Слесарный верстак, Машина балансировочная БМУ-4. Учебно-наглядные пособия: стенды настенные обучающие , плакаты.	243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.2Б
Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки) Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя Характеристика аудитории: 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде. Лицензионное программное обеспечение: ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. LibreOffice – Свободно распространяемое ПО. Microsoft Windows Defender (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019) 1С:Предприятие 8 (Лицензионный договор 2205 от 17.06.2015)	243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.2а

## **8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
  - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
    - акустический усилитель и колонки;
  - индивидуальные системы усиления звука
    - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
    - «ELEGANT-T» передатчик
    - «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
    - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda

Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)

- групповые системы усиления звука

- Портативная установка беспроводной передачи информации .

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**Проектирование предприятий технического сервиса**

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия  
Профиль Технический сервис в АПК

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия  
 Профиль: Технический сервис в АПК  
 Дисциплина: Проектирование предприятий технического сервиса  
 Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовой проект

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И  
 ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Освоение дисциплины «Проектирование предприятий технического сервиса» направлено на формирование следующих профессиональных компетенций, установленных образовательной организацией;

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: <u>производственно-технологический</u>		
ПКС-4. – Способен организовать работу по планированию и повышению эффективности технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйственной техники и оборудования	ПКС-4.4. Определяет основные параметры производственного и технологических процессов обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники и оборудования АПК.	<p><b>Знать:</b> концепцию развития ремонтно-обслуживающей базы АПК; о руководящих и нормативных документах по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса агропромышленного комплекса; о передовом отечественном и зарубежном опыте проектирования, реконструкции и переоснащения предприятий технического сервиса и их подразделений; об общих требованиях по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы; об основах проектирования, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса АПК и их подразделений; об основах проектирования строительной части производственных зданий.</p> <p><b>Уметь:</b> определять потребность проектируемого предприятия в ресурсах; выполнять технико-экономическую оценку проектных предложений</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса.</p>

Тип задач профессиональной деятельности: <u>проектный</u>		
ПКС – 5. Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства и предприятий технического сервиса	ПКС– 5.4 Обеспечивает соблюдение норм и требований при проектировании предприятий технического сервиса	<p><b>Знать:</b> порядок оформления и сдачи проектной документации; о методах определения эффективности капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий технического сервиса и их подразделений.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать потребность проектируемого предприятия в энергетических ресурсах; выполнять технико-экономическую оценку проектных предложений .</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервис.</p>

2.2. Этапы формирования компетенций по дисциплине  
«Проектирование предприятий технического сервиса»

№ раздела	Наименование раздела	3.1	3.2	У.1	У.2	Н.1	Н.2
1	Определение параметров производственного процесса сервисного предприятия	+		+		+	+
2	Основы проектирования строительной части	+		+		+	
3	Основы проектирования энергетической части сервисных предприятий	+	+	+	+	+	+
4	Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса		+		+		+
5	Особенности реконструкции, расширения и технического перевооружения ремонтно- обслуживающих предприятий и подразделений	+		+		+	+
6	Планировка вспомогательных подразделений сервисных предприятий	+		+		+	
7	Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно- транспортного оборудования	+		+		+	

8	Оптимизация размещения ПТС	+	+	+	+	+	+
9	Особенности проектирования станций технического обслуживания и топливозаправочных комплексов	+	+	+	+	+	+
10	Особенности проектирования неспециализированных ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений	+	+	+	+	+	+
11	Эффективность проектных решений	+	+	+	+	+	+

Сокращение: З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

### 2.3. Структура компетенций по дисциплине (наименование дисциплины)

ПКС – 5. Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства и предприятий технического сервиса	ПКС– 5.4 Обеспечивает соблюдение норм и требований при проектировании предприятий технического сервиса	<p><b>Знать:</b> порядок оформления и сдачи проектной документации; о методах определения эффективности капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий технического сервиса и их подразделений.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать потребность проектируемого предприятия в энергетических ресурсах; выполнять технико-экономическую оценку проектных предложений .</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервис.</p>
--	--	---

ПКС-4. – Способен организовать работу по планированию и повышению эффективности технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйственной техники и оборудования					
ПКС-4.4 - Определяет основные параметры производственного и технологических процессов обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники и оборудования АПК.					
Знать (З.1)		Уметь (У .1)		Владеть (Н.1)	
концепцию развития ремонтно-обслуживающей базы АПК; о руководящих и нормативных документах по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса агропромышленного комплекса; о передовом	Лекции разделов № 2, 5	определять потребность проектируемого предприятия в ресурсах; выполнять технико-экономическую оценку проектных предло-	Практические работы разделов № 3, 4, 5	навыками проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического	Практические работы разделов № 3, 4, 5

<p>отечественном и зарубежном опыте проектирования, реконструкции и переоснащения предприятий технического сервиса и их подразделений; об общих требованиях по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы; об основах проектирования, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса АПК и их подразделений; об основах проектирования строительной части производственных зданий.</p>		<p>жений</p>		<p>сервиса.</p>	
<p><b>ПКС – 5</b> - Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства и предприятий технического сервиса</p>					
<p><b>ПКС– 5.4</b> - Обеспечивает соблюдение норм и требований при проектировании предприятий технического сервиса</p>					
<p>Знать (З.2)</p>		<p>Уметь (У.2)</p>		<p>Владеть (Н.2)</p>	
<p>порядок оформления и сдачи проектной документации; о методах определения эффективности капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий технического сервиса и их подразделений.</p>	<p>Лекции разделов № 2, 3, 4, 5</p>	<p>рассчитывать потребность проектируемого предприятия в энергетических ресурсах; выполнять технико-экономическую оценку проектных предложений .</p>	<p>Практические работы разделов № 3, 4, 5</p>	<p>навыками проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервис.</p>	<p>Практические работы разделов № 3, 4, 5</p>



### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Технология ремонта машин» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология ремонта машин» проводится в соответствии с учебным планом в 6 семестре в форме экзамена и в 7 семестре в форме зачета. Студенты допускаются к экзамену (зачету) по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене (зачете);
- результатами автоматизированного тестирования знания основных понятий;
- активной работой на практических и лабораторных занятиях.
- выполнением курсового проекта.

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме экзамена (зачета)

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Определение параметров производственного процесса сервисного предприятия	Методы разработки планировочных решений. Особенности проектирования участков. Определение трудоемкости и объемов сервисных работ. Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени. Категории работающих и методы расчета численности персонала предприятия. Методы расчета количества оборудования и рабочих мест. Проектирование рабочих мест. Состав и методы расчетов производственных площадей. Общие сведения и содержание технологического проектирования. Типовые схемы производственных процессов. Последовательность проектирования производственных зон, цехов, участков и поточных линий.	ПКС-5.4 ПКС-4.4	Вопрос на экзамене 1-5
2	Определение параметров производственного процесса сервисного предприятия	Методы разработки планировочных решений. Особенности проектирования участков. Определение трудоемкости и объемов сервисных работ. Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени. Категории работающих и методы расчета численности персонала предприятия. Методы расчета количества оборудования и рабочих мест. Проектирование рабочих мест. Состав и методы расчетов производственных площадей. Общие сведения и содержание технологического проектирования. Типовые схемы производственных процессов. Последовательность проектирования производственных зон, цехов, участков и по-	ПКС-5.4 ПКС-4.4	Вопрос на экзамене 6-10

		точных линий.		
3	Основы проектирования строительной части	Понятие о пролете, шаге, сетке колонн. Выбор сетки колонн. Основные части зданий. Основные строительные материалы и их применение. Условные обозначения строительных элементов в проектах. Строительные нормы и требования. Исходные данные для проектирования строительной части. Классификация промышленных зданий. Единая модульная система в строительстве.	ПКС-5.4 ПКС-4.4	Вопрос на экзамене 11-15
4	Основы проектирования энергетической части сервисных предприятий	Определение потребности энергоресурсов для сервисного предприятия. Принципы расчета энергозатрат на освещение, отопление, вентиляцию. Условные обозначения элементов энергосистемы в проектах. Виды энергий, потребляемых на ремонтно-обслуживающих предприятиях и в подразделениях сервисных предприятий. Системы отопления, электро-снабжения, пароснабжения, воздухоснабжения, газоснабжения, водоснабжения	ПКС-5.4 ПКС-4.4	Вопрос на экзамене 16-20
5	Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса	Понятие о генеральном плане. Основные принципы и требования к разработке генерального плана. Состав зданий и сооружений. Схема грузопотоков, транспортных и коммуникаций на территории объектов технического сервиса в АПК. Условные обозначения объектов на генеральных планах. Примеры генеральных планов	ПКС-4.4	Вопрос на экзамене 3-25
6	Особенности реконструкции, расширения и технического перевооружения ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений	Роль реконструкции и технического перевооружения в повышении эффективности ремонтно-обслуживающего производства. Обоснование целесообразности реконструкции, расширения и технического перевооружения ремонтно-обслуживающих предприятий. Порядок обследования предприятий, подлежащих реконструкции. Анализ использования площадей и оборудования объектов технического сервиса АПК. Расчет основных параметров реконструируемого предприятия и разработка планировочных решений. Примеры планировочных решений.	ПКС-5.4 ПКС-4.4	Вопрос на экзамене 26-30
7	Планировка вспомогательных подразделений сервисных предприятий	Проектирование и расчет административно-бытовых помещений. Расчет площадей вспомогательных подразделений. Номенклатура складов предприятия технического сервиса. Основы расчета площадей складов. Проектирование ремонтно-обслуживающих подразделений, лабораторий, инструментально-раздаточных кладовых	ПКС-5.4 ПКС-4.4	Вопрос на экзамене 31-35

8	<p>Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно-транспортного оборудования</p>	<p>Методика расчета грузопотоков сервисного предприятия. Построение графиков грузопотоков. Виды внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования. Методы расчета и критерии выбора внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования для ремонтно-обслуживающих предприятий. Основные направления совершенствования организации внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования ремонтно-обслуживающих предприятий. Условные обозначения подъемно-транспортного оборудования в проектах.</p>	<p>ПКС-5.4 ПКС-4.4</p>	<p>Вопрос на экзамене 36-40</p>
9	<p>Оптимизация размещения ПТС</p>	<p>Обоснование выбора оптимальной программы. Обоснование рационального расположения ПТС</p>	<p>ПКС-5.4 ПКС-4.4</p>	<p>Вопрос на экзамене 40-41</p>
10	<p>Особенности проектирования станций технического обслуживания и топливозаправочных комплексов</p>	<p>Классификация станций технического обслуживания автомобилей (СТОА) и топливозаправочных комплексов. Общие правила проектирования СТОА. Определение годового объема работ. Особенности технологических процессов, организации производства на различных видах станций технического обслуживания и учет их в проектах. Производственная структура СТОА. Особенности расчета количества работающих, оборудования, рабочих мест и площадей СТОА. Особенности планировочных и компоновочных решений производственного корпуса. Расчет площадок для хранения автотранспортных средств, проездов и т. д. Компоновка станций технического обслуживания. Особенности проектирования пунктов ТО автомобилей, тракторов, оборудования животноводческих ферм и комплексов. Примеры планировочных решений СТО различных видов</p>	<p>ПКС-5.4 ПКС-4.4</p>	<p>Вопрос на экзамене 42-50</p>
11	<p>Особенности проектирования неспециализированных ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений</p>	<p>Особенности проектирования сервисной базы с.-х. предприятий. Проектирование центральных ремонтных мастерских и машинных дворов хозяйств. Методика расчета площади под машинный двор. Особенности проектирования машинно-технологических станций, ремонтных мастерских общего назначения. Особенности проектирования технических обменных пунктов, цехов сборки и предпродажного технического обслуживания машин, участков разборки и дефектации списанной техники. Проектирование гаражей, депо, пунктов технического обслуживания и пунктов проката техники, технических</p>	<p>ПКС-4.4</p>	<p>Вопрос на экзамене 50-59</p>

		<p>центров.</p> <p>Особенности проектирования сервисной базы автотранспортных предприятий.</p> <p>Проектирование ремонтных мастерских и ОГМ предприятий перерабатывающих отраслей АПК.</p> <p>Особенности проектирования малых предприятий и мастерских индивидуальных хозяйств по ремонту и техническому обслуживанию техники в АПК.</p> <p>Особенности проектирования предприятий материально-технического обеспечения.</p> <p>Примеры планировочных решений.</p>		
12	Эффективность проектных решений	<p>Расчет абсолютных и относительных показателей проектов, выбор оптимального проекта по критериям затрат. Определение общего объема работ в ремонтной мастерской. Определение годовой трудоемкости обслуживания подвижного состава. Определение основных параметров производственного процесса предприятия технического сервиса. Разработка компоновочного плана предприятия и выбор схемы грузопотока. Технологическая планировка предприятия технического сервиса. Расчет основных энергетических затрат производства. Построение графика загрузки предприятия технического сервиса. Моделирование производственного процесса и построение графика согласования работ. Определение технико-экономических параметров проекта. Разработка мероприятий по безопасности жизнедеятельности</p>	<p>ПКС-5.4</p> <p>ПКС-4.4</p>	<p>Вопрос на экзамене 60-66</p>

Перечень вопросов к экзамену  
по дисциплине «**Проектирование предприятий технического сервиса**»

1. Предмет, методы и задачи изучения дисциплиной.
2. Структура РОБ. Типы предприятий РОБ.
3. Расчет себестоимости ремонтируемого объекта.
4. Виды и периодичность ТО и ремонта техники.
5. Организационная структура и состав предприятия.
6. Методика расчета численности работающих.
7. Методы технического обслуживания и методы ремонта. Исходные данные для расчета объема работ по ремонту и ТО СХМ.
8. Выбор площадки для строительства.
9. Методика расчета вентиляции помещения.
10. Исходные данные для расчета РОБ.
11. Методы определения оптимальной программы предприятия.
12. Методика расчета количества оборудования и рабочих постов.
13. Организация ТО и ТР.
14. Понятие пролет, шаг, сетка колонн, единая модульная система.
15. Методика определения годовой трудоемкости предприятия. Назначение.
16. Методы расчета потребности в ремонте машин с использованием математической теории восстановления.
17. Особенности проектирования станций технического обслуживания.
15. Расчет потребности в сжатом воздухе.
19. Распределение объемов работ между РОП.

20. Способы расчета производственных площадей предприятия.
3. Расчет капитальных вложений предприятий.
4. Понятия режима работ и фонда времени, такта ремонта.
23. Типовое и индивидуальное проектирование. Утверждение проектов. Основные задачи при проектировании.
24. Методика расчета ПТО.
25. Методы определения общей трудоемкости. Распределение трудоемкости по видам работ.
26. Проектирование энергетических ресурсов предприятия.
27. Методика проектирования МОН.
28. Режим работы и фонды времени, такт ремонта.
29. Планировка разборочно-моечных участков, подразделений.
30. Основные технико-экономические показатели оценки проектируемого предприятия.
31. Методы определения оптимальной программы и размещения предприятий.
32. Планировка сварочно-наплавочных отделений, участков.
33. Расчет электроэнергии.
34. Оптимизация развития и размещения предприятий технического сервиса
35. Проектирование производств по восстановлению деталей.
36. Методика проектирования лабораторий.
37. Оптимизация развития и размещения СТОА и СТОТ.
38. Порядок разработки и содержание проектно-сметной документации. Порядок утверждения проектов.
39. Расчет эффективности капитальных вложений.
40. Способы расчета производственных и вспомогательных площадей предприятия.
41. Основные строительные материалы, классификация промышленных зданий.
42. Методика размещения подразделений в корпусе.
43. Привязка колонн и стен к разбивочным осям. Основания и фундаменты зданий и сооружений.
44. Планировка полимерных отделений, участков.
45. Проектирование элементов производственной эстетики.
46. Колонны, балки, фермы, стены перегородки предприятий технического сервиса.
47. Планировка слесарно-механического участка, отделения.
48. Противопожарные требования.
49. Разработка общей компоновки производственного корпуса.
50. Планировка отделения комплектовки деталей.
51. Расширение, реконструкция и техническое перевооружение предприятия.
52. Основы проектирования ПТО на предприятиях технического сервиса.
53. Планировка сборочных отделений, участков.
54. Расчет освещения на предприятиях технического сервиса.
55. Проектирование подразделений вспомогательного производства.
56. Планировка отделения обкатки и испытания двигателей на ПТС.
57. Ограничение шума и вибрации.
58. Разработка генерального плана. Мероприятия по охране окружающей среды.
59. Проектирование подразделений отдела главного механика.
60. Методика выбора оборудования для моечного отделения.
61. Особенности проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий районного уровня.
62. Методика расчета оборудования для теплового отделения, участка.
63. Методика проектирования лабораторий.
64. Компоновка мастерских хозяйств, особенности.
65. Расчет числа испытательных стендов. Расчет оборудования для малярных работ.
66. Расчет себестоимости ремонта.

#### Критерии оценки компетенций.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Проектирование предприятий технического сервиса» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Проектирование предприятий технического сервиса» проводится в соответствии с рабочим учебным планом в 8 семестре в форме экзамена. Студенты допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене;
- результатами автоматизированного тестирования знания основных понятий.

- активной работой на практических и лабораторных занятиях.
- защитой курсовой работы.

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

#### Оценивание студента на экзамене

##### Пример оценивания студента на экзамене по дисциплине

##### «Проектирование предприятий технического сервиса»

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» - 13-15, «хорошо» - 10-12, «удовлетворительно» - 7-9, «неудовлетворительно» - 0. Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Проектирование предприятий технического сервиса».

##### Оценивание студента на экзамене

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
«отлично»	15	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	14	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	13	- Студент справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
«хорошо»	12	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	11	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	10	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, в основном знает материал, при этом могут встречаться незначительные неточности в ответе на вопросы.
«удовлетворительно»	9	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	8	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	7	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом излагается с существенными неточностями.
«неудовлетворительно»	0	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по бально-рейтинговой системе дисциплины «Проектирование предприятий технического сервиса»:

Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$\text{Оц. активности} = \frac{\text{Пр. активн.}}{\text{Пр. общее}} * 6$$

где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

*Пр. активн.* - количество практических занятий по предмету, на которых обучающийся активно работал;

*Пр. общее* — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 6.

Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$\text{Оц. тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} * 4 \quad (2)$$

где *Оц. тестир.* - оценка за тестирование.

Максимальная оценка, которую студент может получить за тестирование равна 4.

Оценка за экзамен ставится по 15 бальной шкале (см. таблицу выше).

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц. тестир + Оц. экзамен

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 25. Отлично - 25- 3 баллов, хорошо - 20-16 баллов, удовлетворительно - 15-11 баллов, не удовлетворительно - меньше 11 баллов. (Для перевода оценки в 100 бальную шкалу достаточно ее умножить на 4).

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

*Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине*

**«Проектирование предприятий технического сервиса»**

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во
1	Определение параметров производственного процесса сервисного предприятия	Методы разработки планировочных решений. Особенности проектирования участков. Определение трудоемкости и объемов сервисных работ. Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени. Категории работающих и методы расчета численности персонала предприятия. Методы расчета количества оборудования и рабочих мест. Проектирование рабочих мест. Состав и методы расчетов производственных площадей. Общие сведения и содержание технологического проектирования. Типовые схемы производственных процессов. Последовательность проектирования производственных зон, цехов, участков и поточных линий.	ПК-15 ПК-4	Опрос Защита курсового проекта	1
2	Определение параметров производственного процесса сервисного	Методы разработки планировочных решений. Особенности проектирования участков. Определение трудоемкости и объемов сервисных ра-	ПК-15 ПК-4	Опрос Защита курсового проекта	1

	предприятия	бот. Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени. Категории работающих и методы расчета численности персонала предприятия. Методы расчета количества оборудования и рабочих мест. Проектирование рабочих мест. Состав и методы расчетов производственных площадей. Общие сведения и содержание технологического проектирования. Типовые схемы производственных процессов. Последовательность проектирования производственных зон, цехов, участков и поточных линий.			
3	Основы проектирования строительной части	Понятие о пролете, шаге, сетке колонн. Выбор сетки колонн. Основные части зданий. Основные строительные материалы и их применение. Условные обозначения строительных элементов в проектах. Строительные нормы и требования. Исходные данные для проектирования строительной части. Классификация промышленных зданий. Единая модульная система в строительстве.	ПК-15 ПК-4	Опрос Защита курсового проекта	1
4	Основы проектирования энергетической части сервисных предприятий	Определение потребности энергоресурсов для сервисного предприятия. Принципы расчета энергозатрат на освещение, отопление, вентиляцию. Условные обозначения элементов энергосистемы в проектах. Виды энергий, потребляемых на ремонтно-обслуживающих предприятиях и в подразделениях сервисных предприятий. Системы отопления, электро-снабжения, пароснабжения, воздухоснабжения, газоснабжения, водоснабжения	ПК-15 ПК-3 ПК-4	Опрос Защита курсового проекта	1
5	Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса	Понятие о генеральном плане. Основные принципы и требования к разработке генерального плана. Состав зданий и сооружений. Схема грузопотоков, транспортных и коммуникаций на территории объектов технического сервиса в АПК. Условные обозначения объектов на генеральных планах. Примеры генеральных планов	ПК-3	Опрос	1
6	Особенности реконструкции, расширения и технического перевооружения ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений	Роль реконструкции и технического перевооружения в повышении эффективности ремонтно-обслуживающего производства. Обоснование целесообразности реконструкции, расширения и технического перевооружения ремонтно-обслуживающих предприятий. Порядок обследования предприятий, подлежащих реконструкции. Анализ использования площадей и оборудования объектов технического сервиса АПК. Расчет основных параметров реконструируемого пред-	ПК-15 ПК-4	Опрос Защита курсового проекта	1



		приятия и разработка планировочных решений. Примеры планировочных решений.			
7	Планировка вспомогательных подразделений сервисных предприятий	Проектирование административно-бытовых помещений. Расчет административных и бытовых помещений. Расчет площадей вспомогательных подразделений. Номенклатура складов предприятия технического сервиса. Основы расчета площадей складов. Проектирование ремонтно - обслуживающих подразделений, лабораторий, инструментально-раздаточных кладовых	ПК-15 ПК-4	Опрос Защита курсового проекта	1
8	Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно-транспортного оборудования	Методика расчета грузопотоков сервисного предприятия. Построение графиков грузопотоков. Виды внутри- производственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования. Методы расчета и критерии выбора внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования для ремонтно-обслуживающих предприятий. Основные направления совершенствования организации внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования ремонтно-обслуживающих предприятий. Условные обозначения подъемно-транспортного оборудования в проектах.	ПК-15 ПК-4	Опрос Защита курсового проекта	1
9	Оптимизация размещения ПТС	Обоснование выбора оптимальной программы. Обоснование рационального расположения ПТС	ПК-15 ПК-4	Опрос	1
10	Особенности проектирования станций технического обслуживания и топливозаправочных комплексов	Классификация станций технического обслуживания автомобилей (СТОА) и топливозаправочных комплексов. Общие правила проектирования СТОА. Определение годового объема работ. Особенности технологических процессов, организации производства на различных видах станций технического обслуживания и учет их в проектах. Производственная структура СТОА./ Особенности расчета количества работающих, оборудования, рабочих мест и площадей СТОА. Особенности планировочных и компоновочных решений производственного корпуса. Расчет площадок для хранения автотранспортных средств, проездов и т. д. Компоновка станций технического обслуживания. Особенности проектирования пунктов ТО автомобилей, тракторов, оборудования животноводческих ферм и комплексов. Примеры планировочных решений	ПК-15 ПК-3	Опрос Защита курсового проекта	1

		СТО различных видов			
11	Особенности проектирования неспециализированных ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений	<p>Особенности проектирования сервисной базы с.-х. предприятий. Проектирование центральных ремонтных мастерских и машинных дворов хозяйств. Методика расчета площади под машинный двор.</p> <p>Особенности проектирования машинно-технологических станций, ремонтных мастерских общего назначения.</p> <p>Особенности проектирования технических обменных пунктов, цехов сборки и предпродажного технического обслуживания машин, участков разборки и дефектации списанной техники.</p> <p>Проектирование гаражей, депо, пунктов технического обслуживания и пунктов проката техники, технических центров.</p> <p>Особенности проектирования сервисной базы автотранспортных предприятий.</p> <p>Проектирование ремонтных мастерских и ОГМ предприятий перерабатывающих отраслей АПК.</p> <p>Особенности проектирования малых предприятий и мастерских индивидуальных хозяйств по ремонту и техническому обслуживанию техники в АПК.</p> <p>Особенности проектирования предприятий материально-технического обеспечения.</p> <p>Примеры планировочных решений.</p>	ПК-4	Опрос Защита курсового проекта	1
12	Эффективность проектных решений	<p>Расчет абсолютных и относительных показателей проектов, выбор оптимального проекта по критериям затрат. Определение общего объема работ в ремонтной мастерской. Определение годовой трудоемкости обслуживания подвижного состава. Определение основных параметров производственного процесса предприятия технического сервиса. Разработка компоновочного плана предприятия и выбор схемы грузопотока. Технологическая планировка предприятия технического сервиса. Расчет основных энергетических затрат производства. Построение графика загрузки предприятия технического сервиса. Моделирование производственного процесса и построение графика согласования работ. Определение технико-экономических параметров проекта. Разработка мероприятий по безопасности жизнедеятельности</p>	ПК-15 ПК-3 ПК-4	Опрос	1

\*\* - устный опрос (индивидуальный, фронтальный, собеседование, диспут); контрольные письменные работы (диктант); устное тестирование; письменное тестирование; компьютерное тестирование; вы-

полнение расчетно-графического задания; практическая работа; олимпиада; наблюдение (на производственной практике, оценка на рабочем месте); защита работ (ситуационные задания, реферат, статья, проект, ВКР, подбор задач, отчет, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и др.); защита портфолио; участие в деловых, ситуационных, имитационных играх и др.

## Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов

Тестирование (примеры) Банк тестовых заданий для предэкзаменационного тестирования студентов находится на сервере Брянского ГАУ в электронной информационно-обучающей среде, реализующей возможность дистанционного обучения (<http://moodle.bgsha.com/>), и доступен по логину и паролю для каждого студента.

1. К методам ремонта относят:

- 1) полнокомплектный;
- 2) обезличенный;
- 3) капитальный;
- 4) фирменный;
- 5) агрегатный;
- 6) поточный;
- 7) текущий.

2. Основные операции производственного процесса при ремонте трак-тора:

- 1) разборочная;
- 1) вспомогательная;
- 2) дефектовочная;
- 3) изготовительная;
- 4) моечная;
- 5) сборочная;
- 1) измерительная;
- 2) ремонт двигателя;
- 6) комплектовочная;
- 7) заготовительная.

3. Комплекс работ по поддержанию или восстановлению машины, включая операции самого сложного обслуживания и работы предупредительного характера по замене составных частей, достигших предельного состояния

- 1) текущий ремонт;
- 2) капитальный ремонт;
- 3) средний ремонт;
- 4) техническое обслуживание.

4. Под совокупностью технологических и организационных правил выполнения работ по устранению возникших неисправностей и отказов машин путем замены или восстановления деталей или сборочных единиц понимается:

- 1) вид ремонта;
- 2) вид технического обслуживания;
- 3) метод ремонта;
- 4) капитальный ремонт.

5. В основе генеральной схемы развития производства по восстановлению изношенных деталей

- 1) два основных звена;
- 2) три основных звена;
- 3) четыре основных звена;
- 4) все ответы неверны.

6. Приемы исследования при изучении дисциплины «Проектирование предприятий технического сервиса»

- 1) анализ;
- 2) синтез;

- 3) индукция;
- 4) экспериментальный;
- 5) расчетно-конструктивный.

7. Методы изучения дисциплины «Проектирование предприятий технического сервиса»

- 1) агрегатный;
- 2) статистический;
- 3) необезличенный;
- 4) монографический;
- 5) экспериментальный;
- 6) расчетно-конструктивный;
- 7) экономико-математический.

8. Исходные данные для определения количества текущих ремонтов

- 1) годовая трудоемкость;
- 2) планируемая наработка;
- 3) число капитальных ремонтов;
- 4) число технических обслуживаний.

9. Структура технического сервиса

- 1) аренда;
- 2) лизинг;
- 3) ремонт;
- 4) продажа;
- 5) реклама;
- 6) эксплуатация.

10. Помашинный метод расчета - это определение по каждой марке машин требуемого числа:

- 1) текущих ремонтов;
- 2) капитальный ремонт;
- 3) технических обслуживаний;
- 4) ремонтов и технических обслуживаний.

11. Структура ремонтно-обслуживающей базы

- 1) два основных уровня;
- 2) три основных уровня;
- 3) четыре основных уровня;
- 4) все ответы неверны.

12. Общую трудоемкость ремонтных предприятий определяют

- 1) по технологическим процессам;
- 2) по типовым нормам;
- 3) сравнением;
- 4) дифференцированием.

13. Подразделения ремонтного предприятия проектируют

- 1) по технологическому принципу;
- 2) по агрегатному принципу;
- 3) по машинному принципу;
- 4) по цеховому принципу.

14. При односменной работе и продолжительности смены 8 часов (коэффициент потерь 0,96) Номинальный годовой фонд времени работы ре-монтного предприятия

- 1) 1909 часов;      3) 2002 часа;
- 2) 1987 часов;      4) 2041 час.

15. Интервал времени, через который производят выпуск отремонтированных объектов

- 1) групповой такт ремонта;
- 2) частный такт ремонта;
- 3) номинальный фондом времени;
- 4) общим тактом ремонта.

16. Для построения графика загрузки мастерской необходимо знать

- 1) такт ремонта;
- 2) схему производственного процесса мастерской;

- 3) распределение всего объема ремонтных работ по каждому типу машин;
- 4) все ответы верны.

17. Число производственных рабочих определяют

- 1) по такту производства;
- 2) по графику загрузки;
- 3) по трудоемкости;
- 4) по производственному процессу.

15. Качество генерального плана оценивают коэффициентом

- 1) плотности застройки участка;
- 2) компоновочным планом;
- 3) использования площади участка;
- 4) все ответы верны.

19. Исходные данные для проектирования участка

- 1) нормы трудоемкости;
- 2) число производственных рабочих;
- 3) схема технологического процесса;
- 4) количество оборудования;
- 5) все ответы верны.

20. Вспомогательное производство

- 1) участок испытания;
- 2) инструментально – раздаточная кладовая;
- 3) дефектовочный участок;
- 4) отделение главного механика;
- 5) участок обкатки;
- 6) площадка для хранения.

3. Для производственного процесса необходимо наличие

- 1) такта ремонта;
- 2) рабочего места;
- 3) фонда времени;
- 4) число ремонтов;
- 5) разряда рабочего;
- 6) сырья и материалов;
- 7) технической документации;
- 8) предметов труда в виде ремонтного фонда;
- 9) средств труда соответствующего назначения;
- 10) трудовых ресурсов необходимой квалификации.

4. Основные параметры ремонтного предприятия

- 1) программа;
- 2) трудоёмкость;
- 3) пропорциональность;
- 4) фонд времени;
- 5) число рабочих мест;
- 6) фронт ремонта;
- 7) ритмичность;
- 8) режим работы;
- 9) такт производства;
- 10) техническая документация.

23. Основные принципы проектирования

- 1) структурный;
- 2) пропорциональный;
- 3) производственный;
- 4) смешанный;
- 5) предметный;
- 6) технологический.

24. Принципы организации производственного процесса

- 1) программа;
- 2) ритмичность;
- 3) технологичность;
- 4) специализация;
- 5) такт ремонта;
- 6) предметный;
- 7) концентрация;
- 8) фронт ремонта;
- 9) пропорциональность;
- 10) пропускная способность.

25. Критерий оптимальности программы предприятия технического сервиса

- 1) Структурный;
- 4) смешанный;

- 2)Пропорциональный; 5) предметный;  
3)Производственный; 6) минимум приведенных затрат.

26.При программе ремонта 2000 машин в год такт ремонта

- 1)1 4) 0,99  
2)1,01 5) 0,97  
3)2,01 6) 1,1

27.На графике согласования работ указывают

- 1)фонд времени; 6) трудоемкость;  
2)разряд рабочих; 7) такт ремонта;  
3)фронт ремонта; 8) рабочие места;  
4)загрузку предприятия; 9) продолжительность работ;  
5)производственный процесс; 10) годовую программу.

28. Отношение трудоемкости работ к фонду времени

- 1)программа; 4) фронт ремонта;  
2)такт ремонта; 5) ритмичность;  
3)количество рабочих; 6) концентрация.

29. Площадь предприятия определяют

- 1)по программе; 4) графически;  
2)по такту ремонта; 5) по количеству рабочих;  
3)по удельной площади 6) все ответы верны.  
на один ремонт;

30.Для определения оптимальной программы предприятия технического сервиса необходимы

- 1)себестоимость ремонта; 4) фронт ремонта;  
2)такт ремонта; 5) ритмичность;  
3)количество рабочих; 6) транспортные затраты.

32. Исходные материалы для проектирования предприятия технического сервиса

- 1)себестоимость ремонта; 4) производственная программа;  
2)транспортные расход; 5) задание на проектирование;  
3)экономическое обоснование; 6) такт ремонта.

33.Расчет металлорежущего оборудования для проектирования участка на предприятии технического сервиса определяют

- 1)по себестоимости ремонта; 4) по производственной программе;  
2)по технологическому процессу; 5) по заданию на проектирование;  
3)по экономическим показателям; 6) по трудоемкости работ.

34.Предприятия технического сервиса классифицируются

- 1)по функциональному назначению;  
2)по технологическому процессу;  
3)по методу застройки;  
4)по трудоемкости работ;  
5)по этажности;  
6)по производственной программе.

35.Фундаменты предприятий технического сервиса проектируют

- 1)ленточные; 4) по трудоемкости работ;  
2)столбчатые; 5) по этажности;  
3)по методу застройки; 6) свайные.

36.Технологическая планировка предприятий технического сервиса разрабатывается по методам

- 1)плоскостного макетирования; 4) трудоемкости работ;  
2)столбчатые; 5) этажности;  
3)застройки; 6) объемного макетирования.

37. Комплекс работ по поддержанию работоспособности машин при их использовании, хранении и транспортировке

- 1) текущий ремонт; 3) средний ремонт;

- 2) капитальный ремонт; 4) техническое обслуживание.
38. Комплекс работ по восстановлению работоспособности и ресурса машины
- 1) текущий ремонт; 3) средний ремонт;
- 2) капитальный ремонт; 4) техническое обслуживание.
39. Периодичность технического обслуживания для тракторов
- 1) 125 ; 500; 1000 мото-ч 3) 200 ; 600; 1200 мото-ч
- 2) 250 ; 500; 1700 мото-ч 4) 125 ; 900; 1000 мото-ч
40. Периодичность текущего и капитального ремонтов для тракторов
- 1) 500; 2000 мото-ч 3) 2000; 4000 мото-ч
- 2) 900; 1700 мото-ч 4) 300; 6000 мото-ч
41. Периодичность технического обслуживания для автомобилей
- 1) 3000; 10000 мото-ч 3) 3000; 10000 км пробега
- 2) 5000; 12000 км пробега 4) 1000; 50000 км пробега
42. Периодичность технического обслуживания тракторов определяют
- 1) по количеству израсходованного топлива;
- 2) в условных эталонных гектарах;
- 3) произвольно;
- 4) по мере необходимости;
- 5) в км пробега.
43. Периодичность технического обслуживания и ремонта автомобилей определяют
- 1) по количеству израсходованного топлива;
- 2) в условных эталонных гектарах;
- 3) произвольно;
- 4) по мере необходимости;
- 5) в км пробега;
- 6) по результатам диагностирования.
44. Виды технического обслуживания тракторов при эксплуатации
- 1) ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО;
- 2) ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3;
- 3) ЕТО, ТО-1, ТО-2;
- 4) ЕТО, ТО-1, ТО-2, СТО;
- 5) ТО-1, ТО-2, СТО.
45. Виды технического обслуживания для комбайнов при эксплуатации
- 1) ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО;
- 2) ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3;
- 3) ЕТО, ТО-1, ТО-2;
- 4) ЕТО, ТО-1, ТО-2, СТО;
- 5) ТО-1, ТО-2, СТО.
46. При эксплуатации техническое обслуживание автомобилей складывается из процессов
- 1) ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО;
- 2) ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3;
- 3) ЕТО, ТО-1, ТО-2;
- 4) ЕТО, ТО-1, ТО-2, СТО;
- 5) ТО-1, ТО-2, СТО.
47. При текущей наработке 4 тракторов МТЗ – 3000 мото-ч, число капитальных ремонтов
- 1) 2 3) 0,5 5) 2,4
- 2) 12 4) 1 6) не хватает данных
48. При текущей наработке 2 тракторов МТЗ – 4500 мото-ч, число капитальных ремонтов
- 1) 2 3) 0,5 5) 2,4
- 2) 1 4) 1,5 6) не хватает данных
49. При текущей наработке 2 тракторов МТЗ – 4500 мото-ч, число текущих ремонтов

- 1) 4    3) 5    5) 4,5  
2) 3    4) 2,5    6) не хватает данных

50. Исходные данные при проектировании предприятий технического сервиса

- 1) ТЭО;
- 2) задание на проектирование;
- 3) архитектурно-планировочное задание;
- 4) исходные данные по оборудованию;
- 5) чертежи и технические данные на объект ремонта.

51. Технико-экономическое обоснование на проектирование предприятий технического сервиса предусматривает

- 1) выбор места и площадки для строительства;
- 2) обоснование мощности предприятия;
- 3) обоснование уровня технического оснащения предприятия;
- 4) оценку стоимости строительства и эффективность капитальных вложений;
- 5) выбор технологических процессов и технических условий на приемку и выпуск продукции.

52. Основные требования к проектируемым зданиям и сооружениям

- 1) эстетические;
- 2) эксплуатационные;
- 3) архитектурные;
- 4) эргономические;
- 5) инженерно-технические;
- 6) экономические.

53. Основные типы проектов для строительства производственных зданий

- 1) индивидуальные;
- 2) экспериментальные;
- 3) технические;
- 4) типовые;
- 5) общие.

54. Разработку проекта на новое строительство, расширение и реконструкцию предприятия осуществляет

- 1) строительный отдел предприятия;
- 2) технический отдел предприятия;
- 3) строительный и технический отделы предприятия;
- 4) проектная организация.

55. Расширение действующего предприятия предусматривает:

- 1) строительство вторых и последующих очередей;
- 2) дополнительных комплексов;
- 3) расширение действующих цехов и других подразделений;
- 4) строительство дополнительных цехов и других подразделений.

56. Цель расширения действующего предприятия

- 1) повышение производительности труда;
- 2) расширение территории предприятия;
- 3) увеличение площади производственных зданий;
- 4) повышение эффективности функционирования предприятия.

57. Новое строительство предусматривает:

- 1) строительство новых зданий и сооружений на новых площадках;
- 2) строительство взамен ликвидируемых по ветхости производств;
- 3) строительство сооружений и административно-бытовых зданий;
- 4) строительство производственных корпусов.

58. При текущей наработке 4 тракторов МТЗ – 2500 мото-ч, число текущих ремонтов

- 1) 3,3    3) 4    5) 5  
2) 1    4) 1,7    6) не хватает данных

59. Реконструкция предприятия предусматривает

- 1) полное переоборудование или переустройство действующих цехов основного производства;
- 2) частичное переоборудование или переустройство действующих цехов основного производства;



- 3) расширение цехов основного производства;
- 4) строительство и расширение вспомогательных производств.

60. Техническое перевооружение предприятия предусматривает

- 1) замену морально устаревшего оборудования новым;
- 2) замену физически устаревшего оборудования новым;
- 3) внедрение новых технологий;
- 4) совершенствование организации производства;
- 5) снижение затрат на производство единицы продукции.

61. Техническое перевооружение предприятия осуществляется на основе

- 1) единого проекта, утвержденного в установленном порядке;
- 2) плана технического развития предприятия;
- 3) технико-экономического обоснования;
- 4) задания на проектирование.

62. Новое строительство осуществляется на основе

- 1) единого проекта, утвержденного в установленном порядке;
- 2) плана технического развития предприятия;
- 3) технико-экономического обоснования;
- 4) задания на проектирование.

63. Расширение предприятия осуществляется на основе

- 1) единого проекта, утвержденного в установленном порядке;
- 2) плана технического развития предприятия;
- 3) технико-экономического обоснования;
- 4) задания на проектирование.

64. При текущей наработке 3 тракторов МТЗ – 2500 мото-ч, число текущих ремонтов

- 1) 2,5    3) 2    5) 5
- 2) 1    4) 1,2    6) не хватает данных

65. Реконструкция предприятия осуществляется на основе

- 1) единого проекта, утвержденного в установленном порядке;
- 2) плана технического развития предприятия;
- 3) технико-экономического обоснования;
- 4) задания на проектирование.

66. Цель разработки типовых проектов

- 1) обеспечить строительной документацией реконструируемые предприятия;
- 2) обеспечить строительной документацией при новом строительстве много-кратно повторяющихся предприятий;
- 3) обеспечить строительной документацией действующие предприятия при техническом перевооружении;
- 4) обеспечить строительной документацией при новом строительстве многократно повторяющихся предприятий для сокращения затрат и сроков на проектирование и строительство.

67. Основная составляющая общей трудоемкости работ

- 1) технологическая трудоемкость;
- 2) трудоемкость обслуживающего производства;
- 3) трудоемкость управления производством;
- 4) трудоемкость материально-технического снабжения основного производства.

68. Основные методы расчета трудоемкости работ

- 1) расчет норм времени на каждую операцию;
- 2) метод сравнения трудоемкостей работ;
- 3) метод сравнения по массе объектов ремонта;
- 4) метод условных ремонтов;
- 5) определение по технико-экономическим показателям.

69. Методы расчета искусственного освещения производственных помещений

- 1) по световому потоку;
- 2) точечный;
- 3) совмещенный;

4) индивидуальный.

70. Расчет потребности предприятия в сжатом воздухе осуществляют с применением показателя

- 1) годового объема работ;
- 2) численности производственных рабочих;
- 3) среднего часового расхода воздуха;
- 4) годового фонда времени оборудования.

71. Расчет потребности предприятия в электроэнергии осуществляют с применением показателей

- 1) годового объема работ;
- 2) численности производственных рабочих;
- 3) коэффициента загрузки по времени;
- 4) годового фонда времени оборудования.

72. Подъемно-транспортные средства периодического действия

- 1) автомобили, тракторы;
- 2) электрокары;
- 3) тележки рельсовые и безрельсовые;
- 4) монорельсы, кран-балки, мостовые краны;
- 5) лебедки, тали;
- 6) конвейеры;
- 7) транспортеры;
- 8) рольганги, склизы.

73. Состав площадей предприятий технического сервиса

- 1) производственные площади
- 2) вспомогательные площади
- 3) административные площади
- 4) складские площади
- 5) санитарные площади
- 6) санитарно-защитные площади

74. Основные методы расчета производственных площадей

- 1) графический;
- 2) метод темплетов;
- 3) метод расчета по удельной площади, приходящейся на одного списочного рабочего;
- 4) расчет по площади, занятой оборудованием и коэффициенту рабочей зоны;
- 5) метод расчета по удельной площади, приходящейся на единицу технологического оборудования;
- 6) метод расчета по удельной площади, приходящейся на единицу продукции.

75. Основные схемы производственных потоков

- 1) круговая
- 2) последовательная
- 3) П-образная
- 4) прямоточная
- 5) Г-образная
- 6) маятниковая

76. Продажа имущества лизингодателю, дальнейшая аренда у покупателя имущества

- 1) прямой лизинг;
- 2) товарный лизинг;
- 3) косвенный лизинг;
- 4) финансовый лизинг;
- 5) возвратный лизинг;
- 6) лизинг поставщику.

77. Действие, оплачиваемое заказчиком, выполняемое исполнителем по договору в определенные сроки и в объеме

- 1) услуга
- 2) сервис
- 3) продажа
- 4) лизинг
- 5) приобретение
- 6) эксплуатация
- 7) монтаж
- 8) аренда

78. Категории работающих на предприятии технического сервиса

- 1) производственные рабочие;
- 2) вспомогательные рабочие;
- 3) младший обслуживающий персонал;
- 4) счетно-конторский персонал;
- 5) инженерно-технические работники;

- 6) аппарат управления;
- 7) пожарно-сторожевая охрана;
- 8) санитарно-бытовой персонал;
- 9) уборщики помещений и территории.

79. Данные для определения действительного годового фонда времени рабочего

- 1) годовой номинальный фонд времени;
- 2) число праздничных дней в году;
- 3) продолжительность смены в часах;
- 4) количество дней отпуска;
- 5) коэффициент потерь рабочего времени;
- 6) количество рабочих дней в году;
- 7) количество рабочих смен в сутках;

80. Показатели, характеризующие режим работы предприятия

- 1) количество рабочих смен в сутках.
- 2) число праздничных дней в году;
- 3) продолжительность смены в часах;
- 4) количество дней отпуска;
- 5) коэффициент потерь рабочего времени;
- 6) количество рабочих дней в году;

81. Складское хозяйство включает следующие типы складов

- 1) снабженческие
- 2) сбытовые
- 3) производственные
- 4) инструментальные
- 5) комплектующие
- 6) запасных частей и материалов
- 7) деталей ожидающих ремонта
- 8) лома и отходов производства
- 9) ремфонда
- 10) ремонтно-механические

82. Исходные данные для выбора схемы производственного потока предприятий технического сервиса

- 1) перечень подразделений, входящие в состав производственного корпуса;
- 2) площади всех подразделений, включая вспомогательные;
- 3) таблица транспортно-грузовых связей подразделений;
- 4) количество производственных рабочих;
- 5) режим работы предприятия;
- 6) план здания.

83. При компоновке производственного корпуса для участков с площадью более 50 м<sup>2</sup> допускается отклонение площади от расчетной:

- 1) на  $- 30 \%$
- 2) на  $- 20 \%$
- 3) на  $- 10 \%$
- 4) на  $- 5 \%$

84. Длина здания должна быть кратной

- 1) шагу колонн по средним координатным осям;
- 2) ширине пролета;
- 3) высоте пролета;
- 4) шагу колонн по крайним координатным осям.

85. Отношение длины к ширине производственного здания ремонтной мастерской сельскохозяйственного предприятия

- 1) 1,0...1,5
- 2) 1,5...2,5
- 3) 2,5...3,0;
- 4) более трех

86. Отношение длины к ширине производственного здания специализированного ремонтного предприятия по капитальному ремонту машин предприятия имеет значение

- 1) 1,0...1,5
- 2) 1,5...2,0
- 3) 2,5...3,0;
- 4) более трех

87. Прямоточную схему производственного потока используют для

- 1) районного предприятия;
- 2) мастерской общего назначения;
- 3) специализированного предприятия;
- 4) центральной ремонтной мастерской сельскохозяйственного предприятия.

88. Компонировочный план производственного корпуса выполняют в масштабе

- 1) 1 : 50            3) 1 : 200
- 2) 1 : 100        4) 1 : 400

89. Г- и П- образные схемы производственного потока используют для:

- 1) районного предприятия;
- 2) мастерской общего назначения;
- 3) специализированного предприятия;
- 4) центральной ремонтной мастерской сельскохозяйственного предприятия.

90. Технологическую планировку производственного корпуса выполняют в масштабе

- 1) 1 : 50            3) 1 : 200
- 2) 1 : 100        4) 1 : 400

91. Ширина пролета для зданий предприятий технического сервиса

- 1) 5, 10 и 15 м      3) 4, 8 и 12 м
- 2) 6, 12 и 15 м     4) 12, 15 и 24 м

92. Шаг колонн для зданий предприятий технического сервиса

- 1) 6 м по крайним и 12 м по средним координатным осям;
- 2) 5 м по крайним и 10 м по средним координатным осям;
- 3) 3 м по крайним и 6 м по средним координатным осям;
- 4) 4 м по крайним и 6 м по средним координатным осям для гаражей.

93. Площадь трехпролетного производственного корпуса 3240 м<sup>2</sup>, ширина пролетов - 15 м. Длина здания

- 1) 150 м            3) 60 м
- 2) 90 м             4) 30 м

94. Коэффициент целесообразности здания, имеющего форму квадрата

- 1) 0,88            3) 0,95
- 2) 1,00            4) 0,50

95. Площадь четырехпролетного производственного корпуса 2304 м<sup>2</sup>, ширина пролетов - 12 м. Длина здания

- 1) 150 м            3) 60 м
- 2) 90 м             4) 48 м

96. Высота пролета

- 1) расстояние от пола до потолка;
- 2) расстояние от пола до верхней части нижнего перекрытия;
- 3) расстояние от пола до нижней части верхнего перекрытия;
- 4) расстояние от пола до верхней части верхнего перекрытия.

97. Чертеж генерального плана предприятия выполняют в масштабе

- 1) 1 : 300            4) 1 : 1200
- 2) 1 : 500            3) 1 : 1000

98. Передача имущества в лизинг через посредников

- 1) прямой лизинг;
- 2) товарный лизинг;
- 3) косвенный лизинг;
- 4) финансовый лизинг;
- 5) возвратный лизинг;
- 6) лизинг поставщику.

100. Столбчатые фундаменты проектируют для видов зданий

- 1) бескаркасных      3) облегченных
- 2) модульных        4) каркасных

101. Продольные координатные оси на чертеже плана корпуса обозначаются:

- 1) арабскими цифрами      3) латинского алфавита.
- 2) римскими цифрами      4) буквами русского алфавита

103. Поперечные координатные оси на чертеже плана корпуса обозначаются

- 1) арабскими цифрами      3) латинского алфавита.
- 2) римскими цифрами      4) буквами русского алфавита

104. Величина, принятая в качестве основного модуля при проектировании зданий и сооружений

- 1) 50 мм      3) 200 мм;
- 2) 100 мм      4) 500 мм

105. Сетка колон:

- 1) систему продольных и поперечных координатных осей;
- 2) модульный шаг между продольными координатными осями;
- 3) модульный шаг между поперечными координатными осями;
- 4) модульный шаг между поперечными продольными координатными осями.

110. Ширина пролета производственного корпуса

- 1) систему продольных и поперечных координатных осей;
- 2) модульный шаг между продольными координатными осями;
- 3) модульный шаг между поперечными координатными осями;
- 4) модульный шаг между поперечными продольными координатными осями.

111. Различают способы уплаты лизинговых платежей

- 1) периодические;      5) единовременные;
- 2) не производятся;      6) произвольные;
- 3) прогрессивные;      7) пропорциональные;
- 4) ежегодные;      8) по желанию лизингополучателя.

112. Определить лизинговый платеж за первый год, если платежи осуществляются 2 раза в год, годовая ставка комиссионного вознаграждения - 0,2, стоимость машины 500 тысяч рублей, договор на 5 лет

- 1) 50 тысяч рублей;      4) 200 тысяч рублей;
- 2) 150 тысяч рублей;      5) 75 тысяч рублей;
- 3) 100 тысяч рублей;      6) 175 тысяч рублей.

113. Определить лизинговый платеж за первый год, если платежи осуществляются 4 раза в год, годовая ставка комиссионного вознаграждения - 0,2, стоимость машины 1000 тысяч рублей, договор на 5 лет

- 1) 50 тысяч рублей;      4) 200 тысяч рублей;
- 2) 150 тысяч рублей;      5) 75 тысяч рублей;
- 3) 100 тысяч рублей;      6) 175 тысяч рублей.

114. Качество ремонтируемых объектов оценивают по показателям:

- 1) долговечности;      6) безотказности;
- 2) назначения;      7) металлоемкости;
- 3) стандартизации;      8) технологичности;
- 4) ремонтнопригодности;      9) безопасности;
- 5) эргономичности;      10) себестоимости.

115. Народнохозяйственные резервы

- 1) специализация;
- 2) кооперирование;
- 3) эффективное использование орудий труда;
- 4) создание новых технологий и средств труда.

116. Отраслевые резервы

- 1) специализация;
- 2) кооперирование;
- 3) эффективное использование орудий труда;
- 4) создание новых орудий и предметов труда;
- 5) рациональное размещение производства.

117. Внутрипроизводственные резервы

- 1) специализация;
- 2) кооперирование;
- 3) эффективное использование средств труда;
- 4) создание новых орудий и предметов труда;
- 5) рациональное размещение производства.

115. Количественные резервы

- 1) снижение трудоемкости изделия;
- 2) сокращение потерь рабочего времени;
- 3) повышение доли квалифицированных рабочих;
- 4) увеличение количества изготовленных деталей за единицу времени.

119. Эффективность капитальных вложений не отражает

- 1) экономия;
- 2) срок окупаемости;
- 3) нарастающий итог прибыли;
- 4) коэффициент эффективности.

120. Для конструкций, работающих на сжатие, применяют бетон марки

- 1) бетон Р11    3) бетон 200    5) бетон Р15
- 2) бетон 75    4) Ст. 6    6) СЧ 20

13. Для конструкций, работающих на растяжение, применяют бетон марки

- 1) бетон Р11    3) бетон 200    5) бетон Р15
- 2) бетон 75    4) Ст. 6    6) СЧ 20

14. Генеральный план – это план

- 1) производственной зоны предприятия;
- 2) предприятия со схемой движения транспорта;
- 3) расположения на участке всех зданий и сооружений;
- 4) производственного помещения с расстановкой оборудования;
- 5) с указанием габаритных размеров корпуса, схемы грузопотока;
- 6) расположения оборудования, рабочих мест, проездов, проходов.

123. Коэффициент озеленения площади участка

- 1) не менее 0,15    3) 0,30 ... 0,40
- 2) 0,4 ... 0,35    4) 0,40 ... 0,55

124. Технологическая планировка – это чертеж плана

- 1) производственной зоны предприятия;
- 2) предприятия со схемой движения транспорта;
- 3) расположения на участке всех зданий и сооружений;
- 4) производственного помещения с расстановкой оборудования;
- 5) с указанием габаритных размеров корпуса, схемы грузопотока;
- 6) расположения оборудования, рабочих мест, проездов, проходов;

125. Компановочный план – это чертеж плана

- 1) производственной зоны предприятия;
- 2) предприятия со схемой движения транспорта;
- 3) расположения на участке всех зданий и сооружений;
- 4) производственного помещения с расстановкой оборудования;
- 5) с указанием габаритных размеров корпуса, схемы грузопотока;
- 6) расположения оборудования, рабочих мест, проездов, проходов.

126. Основные технико-экономические показатели генерального плана

- 1) коэффициент застройки;
- 2) коэффициент озеленения;
- 3) коэффициент плотности застройки;
- 4) коэффициент использования площади;

### **Критерии оценки тестовых заданий**

**Пример оценки тестовых заданий может определяться по формуле:**

*Число правильных ответов .*

- оц.тестир = ----- \*4 (3)

Всего вопросов в тесте

где *Оц.тестир*, - оценка за тестирование. Оценка за тест используется как составная общей оценки за курс, как указано в п.3.1.

## Выполнение курсового проекта

### *Содержание курсового проекта*

Аннотация

Введение

1. Определение основных параметров производственного процесса.
  - 1.1 Краткая характеристика ремонтируемого объекта.
    - 1.1.1 Расчет общей трудоемкости и распределение ее по видам работ.
    - 1.1.2 Разработка организационной структуры и состава предприятия.
    - 1.1.3 Выбор режима работы и расчет годовых фондов времени работы рабочих и оборудования.
    - 1.1.4 Расчет числа работающих.
    - 1.1.5 Расчет производственных и вспомогательных площадей.
    - 1.1.6 Компоновка производственного корпуса.
  - 2 Проектирование заданного подразделения.
    - 2.1 Разработка схемы технологического процесса и уточнение трудоемкости.
    - 2.2 Разработка схемы технологического процесса и уточнение трудоемкости.
    - 2.3 Расчет количества и подбор оборудования и рабочих мест.
    - 2.4 Расчет числа работающих.
    - 2.5 Уточнение площади.
    - 2.6 Разработка планировки подразделения.
- 3 Разработка элементов охраны труда, пожарной безопасности, производственной эстетики и охраны окружающей среды.
- 4 Расчет технико-экономических показателей проектируемого предприятия.

Список использованной литературы.

Приложение

### *Содержание графической части*

1. Компоновочный план производственного корпуса со схемой грузопотоков – 1 лист А1.
2. Технологическая планировка заданного подразделения – 1 лист А1.
3. График согласования работ 1 лист А1.  
или График загрузки мастерской 1 лист А1.
4. Техничко-экономические показатели проекта. - А1.

## ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

В индивидуальном задании указывается наименование ремонтируемого объекта, годовая программа и наименование производственного подразделения для детальной разработки, проектируемого предприятия. Объектом могут быть полнокомплектные трактор, автомобиль, комбайн и другие агрегаты и детали. Программа предприятия задается на уровне действующих предприятий.

## **ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

1. Проектирование ремонтно-обслуживающей базы действующего СХПК.

2. Проектирование ремонтно-обслуживающей базы условного СХПК.
3. Модернизация ремонтно-обслуживающей базы действующего СХПК.
4. Модернизация ремонтно-обслуживающей базы условного СХПК.
5. Проектирование специализированного предприятия по ремонту узлов и агрегатов с.-х. техники.
6. Модернизация действующего специализированного предприятия по ремонту узлов и агрегатов с.-х. техники.
7. Проектирование ремонтного завода по капитальному ремонту СХТ.
8. Модернизация действующего ремонтного завода по капитальному ремонту с.-х. техники.
9. Проектирование станции по диагностике и техническому обслуживанию с.-х. техники.
10. Модернизация станции по диагностике и техническому обслуживанию с.-х. техники.
11. Проектирование цеха по капитальному ремонту узлов и агрегатов.
12. Модернизация действующего цеха по капитальному ремонту узлов и агрегатов с.-х. техники.
13. Проектирование специализированных технических обменных пунктов.
14. Модернизация специализированных технических обменных пунктов.
15. Проектирование (модернизация) нефтехозяйства условного СХПК.
16. Проектирование нефтехозяйства действующего СХПК.
17. Модернизация цеха по капитальному ремонту узлов и агрегатов.
18. Проектирование участков по восстановлению и упрочнению.
19. Проектирование участков по восстановлению деталей с.-х. техники.
20. Проектирование цеха по капитальному ремонту узлов и агрегатов автомобилей с.-х. назначения.
21. Проектирование СТО по диагностике и техническому обслуживанию.

ПРИНЯТИЕ ВЫПОЛНЕННЫХ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ ПРОВОДИТСЯ В ФОРМЕ ОТКРЫТОЙ ЗАЩИТЫ.

**Критерии оценки знаний студентов** при выполнении курсового проекта по дисциплине «Проектирование предприятий технического сервиса»:

- «отлично» выставляется студенту, который: в полном объеме выполнил задание на курсовое проектирование, представил графическую часть проекта с учетом требуемых норм ЕСКД; владеет символикой и терминологией представленной в пояснительной записке и графической части проекта; глубоко провел анализ объекта ремонта, причин возникновения дефектов, разработал производственный или технологический процесс ремонта или восстановления и в полном объеме произвел соответствующие технологические расчеты, грамотно разработал документацию; произвел технико-экономическую оценку проекта; обстоятельно ответил на все поставленные вопросы по теме проекта с пояснениями.

- «хорошо» выставляется студенту, который: в полном объеме выполнил задание на курсовое проектирование, однако в пояснительной записке встречаются неточности, незначительные отклонения от ГОСТа, отсутствуют сноски на используемую литературу; при выполнении задания использовались устаревшие данные; в графической части имелись незначительные отклонения в оформлении в технологической части проекта имеются незначительные отклонения по оформлению и путаница в обозначениях; ответил на большую часть задаваемых вопросов.

- «удовлетворительно» выставляется студенту, если: в работе имелись незначительные отклонения от задания на курсовое проектирование; студент путается в символике и терминологии представленной в пояснительной записке и графической части проекта; графическая часть выполнена не аккуратно с незначительными отклонениями; ответил не менее чем на половину поставленных вопросов.

- «неудовлетворительно» выставляется студенту, если: содержание проекта не соответствует заданию на проектирование, графическая часть выполнена небрежно, в технологической документации имеются серьезные отклонения по оформлению и содержанию; объем знаний недостаточен для успешной дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.



### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

недели	2	3...4	5...7	8...9	10...12	13...14	14...15
100%							
80 %							
60 %							
40 %							
20 %							

Процент выполнения	Выдача проекта	Наименование основных разделов проекта (работы)					Защита проекта
		20%:	40 %:	60 %:	80%:	100%	
		Разделы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 Технологическая схема производственного процесса	Раздел 1.6 Лист 1 Разработка компоновочного плана и схемы грузопотока производственного корпуса	Разделы 1.7, 1.8, Лист 2 График согласования работ	Разделы 1.9, 1.11, 1.12 Лист 3 Технологическая планировка участка	Разделы 1.10, 1.11, 1.12 Лист 4 Окончательное оформление проекта и подготовка к защите	
Номер недели в семестре	2	3...4	5...7	8...9	10...12	13...14	14...15

Учебно - методические материалы по дисциплине находятся на сервере Брянского ГАУ в электронной информационно-обучающей среде, реализующей возможность дистанционного обучения (<http://moodle.bgsha.com/>), и доступны по логину и паролю для каждого студента.