

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.В.ДВ.09.02 АВТОМАТИЗАЦИЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В  
ТРАКТОРО- И АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ**

**Направление подготовки (специальность)**

27.03.04 Управление в технических системах

**Профиль подготовки (специализация)**

«Системы и средства автоматизации технологических процессов»

**Квалификация (степень) выпускника бакалавр**

## **1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

### **Наименование и содержание компетенции**

ПК-6 способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием

#### **Знать:** .....

Этап 1: методологию формирования современной технологической базы знаний; - основные принципы проектирования и обеспечения размерных связей автоматического производственного процесса; основные принципы создания средств автоматизации и их структуру.

Этап 2: алгоритм конструирования деталей и узлов тракторной и автомобильной техники;

#### **Уметь:** .....

Этап 1: применять методы для решения задач проектирования современной технологии машиностроения; подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании

Этап 2: применять государственные стандарты, нормативы, рекомендации при конструировании и разработке рабочей документации на детали, сборочные узлы и агрегаты;

#### **Владеть:** .....

Этап 1: Современными методами расчета и проектирования отдельных блоков и устройств автоматизации и управления.

Этап 2: Современными методами организации производства, основанных на широком применении современного програмноуправляемого технологического оборудования, микропроцессорных управляемых вычислительных средств, робототехнических систем, средств автоматизации проектно конструкторских, технологических и планово-производственных работ.

### **Наименование и содержание компетенции**

ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования

#### **Знать:** .....

Этап 1: оборудование и программное обеспечение для проектировщика.

Стандарты и нормативы применяемые при конструировании и разработке рабочей документации на детали, узлы, агрегаты;

Этап 2: Возможности автоматизированных проектировочных систем. Реализуемые технологии изготовления деталей.

#### **Уметь:** .....

Этап 1: учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики;

Этап 2: выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать; применять теоретические положения к разработке и реализации программ и проектов.

**Владеть:** .....

Этап 1: практическими навыками применения стандартных элементов, деталей и узлов при проектировании тракторной и автомобильной техники;

Этап 2: практическими навыками оснащения технологического процесса стандартным и специальным оборудованием

## **2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.**

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ПК-6 способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	<b>Знать:</b> методологию формирования современной технологической базы знаний; -основные принципы проектирования и обеспечения размерных связей –автоматического производственного процесса; основные принципы создания средств автоматизации и их структуру. <b>Уметь:</b> применять методы для решения задач проектирования современной технологии машиностроения; подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании <b>Владеть:</b> Современными методами расчета и проектирования отдельных блоков и устройств автоматизации	индивидуальный устный опрос, тестирование

		и управления.	
ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	Способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	<p><b>Знать:</b> оборудование и программное обеспечение для проектировщика. Стандарты и нормативы применяемые при конструировании и разработке рабочей документации на детали, узлы, агрегаты;</p> <p><b>Уметь:</b> учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики;</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками применения стандартных элементов, деталей и узлов при проектировании тракторной и автомобильной техники;</p>	индивидуальный устный опрос, тестирование

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ПК-6 способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать	Способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные	<p><b>Знать:</b> алгоритм конструирования деталей и узлов тракторной и автомобильной техники;</p> <p><b>Уметь</b> применять государственные стандарты, нормативы, рекомендации при конструировании и разработке рабочей документации на детали, сборочные</p>	индивидуальный устный опрос, тестирование

<p>стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием</p>	<p>средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием</p>	<p>узлы и агрегаты;  <b>Владеть</b> Современными методами организации производства, основанных на широком применении современного программноуправляемого технологического оборудования, микропроцессорных управляюще - вычислительных средств, робототехнических систем, средств автоматизации проектно конструкторских, технологических и планово-производственных работ.</p>	
<p>ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования</p>	<p>Способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования</p>	<p><b>Знать</b> Возможности автоматизированных проектировочных систем. Реализуемые технологии изготовления деталей.  <b>Уметь:</b> выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать; применять теоретические положения к разработке и реализации программ и проектов.  <b>Владеть:</b>  Практическими навыками оснащения технологического процесса стандартным и специальным оборудованием</p>	<p>индивидуальный устный опрос, тестирование</p>

### 3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	<b>A – (5+)</b>	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	<b>B – (5)</b>	хорошо – (4)	
[70;85)	<b>C – (4)</b>	удовлетворительно – (3)	
[60;70)	<b>D – (3+)</b>	неудовлетворительно – (2)	
[50;60)	<b>E – (3)</b>		незачтено
[33,3;50)	<b>FX – (2+)</b>		
[0;33,3)	<b>F – (2)</b>		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
<b>A</b>	<b>Превосходно</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	<b>отлично</b> (зачтено)
<b>B</b>	<b>Отлично</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
<b>C</b>	<b>Хорошо</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	<b>хорошо</b> (зачтено)

<b>D</b>	<b>Удовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	<b>удовлетворительно (зачтено)</b>
<b>E</b>	<b>Посредственно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	<b>удовлетворительно (незачтено)</b>
<b>FX</b>	<b>Условно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	<b>неудовлетворительно (незачтено)</b>
<b>F</b>	<b>Безусловно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	<b>неудовлетворительно (незачтено)</b>

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

Таблица 5 - Код и наименование компетенции. Этап 1  
ПК-6 способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: методологию формирования современной технологической базы знаний; -основные принципы проектирования и обеспечения размерных связей – автоматического производственного процесса; основные принципы создания средств автоматизации и их структуру.	<p>1. Что называется механизацией производственного процесса?</p> <p>2. Что называется автоматизацией производственного процесса?</p> <p>3. Что такое автомат?</p>
Уметь: применять методы для решения задач проектирования современной технологии машиностроения; подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании	<p>4. Как можно классифицировать САУ по характеру воздействия во времени ? а) детерминированные, стохастические; б) линейные, нелинейные; в) адаптивные, неадаптивные; г) непрерывные, дискретные.</p> <p>5. Как можно классифицировать САУ по методу управления ? а) статические, астатические; б) одномерные, многомерные; в) адаптивные, неадаптивные; г) непрерывные, дискретные.</p>
Навыки: Современными методами расчета и проектирования отдельных блоков и устройств автоматизации и управления.	<p>6. Какой структурный перечень отражает полный состав ГАУ?</p> <p>7. Различие ГАУ от ГАЛ?</p> <p>8. Что называется гибкостью производственного процесса?</p>

Таблица 5 - Код и наименование компетенции. Этап 1  
ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: оборудование и программное обеспечение для проектировщика. Стандарты и нормативы применяемые при конструировании и разработке рабочей документации на детали, узлы, агрегаты;	<p>9. К какому циклу обработки можно отнести работу на станке с ЧПУ?</p> <p>10. Что называется стабильностью обработки?</p> <p>11. Что содержит процесс программирования?</p>
Уметь: учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики;	<p>12. С применением какого преобразования можно решить линейные дифференциальные уравнения, описывающие зависимость выходных величин от входных в САУ в переходных режимах?</p> <p>а) Ньютона; б) Лапласа;</p>

	<p>в) Лежандра; г) Эйлера.</p> <p>13. Что представляет собой передаточная функция САУ?</p> <p>а) отношение выходной величины к входной величине в переходном режиме; б) отношение изображения выходной величины к изображению входной при нулевых начальных условиях; в) произведение изображения выходной величины на изображение входной при нулевых начальных условиях; г) отношение изображения выходной величины к переменной по времени входной величине при нулевых начальных условиях.</p>
Навыки: практическими навыками применения стандартных элементов, деталей и узлов при проектировании тракторной и автомобильной техники;	<p>14. Что такое ГПМ?</p> <p>15. Какой структурный перечень отражает полный состав ГАУ?</p> <p>16. Различие ГАУ от ГАЛ.</p>

Таблица 6 - Код и наименование компетенции. Этап 2

ПК-6 способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: алгоритм конструирования деталей и узлов тракторной и автомобильной техники;	<p>17. Что такое РТК?</p> <p>18. В чем различие между ГПМ и РТК?</p> <p>19. Что такое АСИО?</p>
Уметь: применять государственные стандарты, нормативы, рекомендации при конструировании и разработке рабочей документации на детали, сборочные узлы и агрегаты;	<p>20. Сколько существует типовых звеньев с помощью которых можно представить любые САУ ? а) 10; б) 9; в) 8; г) 7.</p> <p>21. Сколько непрерывных законов управления (регулирования) различают ? а) 3; б) 5; в) 4; г) 6.</p> <p>22. Какое типовое звено можно представить следующей передаточной функцией <math>W(P) = e^{-tr}</math> ? а) колебательное; б) чистого запаздывания; в) консервативное; г) неустойчивое первого порядка.</p>
Навыки: Современными методами организации производства, основанных на широком применении современного про-	<p>23. Существующие транспортно-накопительные системы ГПС.</p> <p>24. Виды станков с ЧПУ. Достоинства и</p>

<p>граммноуправляемого технологического оборудования, микропроцессорных управляюще - вычислительных средств, робототехнических систем, средств автоматизации проектно конструкторских, технологических и планово-производственных работ.</p>	<p>недостатки их по сравнению со станками-автоматами массового производства. 25. Роботизированные линии обработки.</p>
--	--

Таблица 6.1 - Код и наименование компетенции. Этап 2  
ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать: Возможности автоматизированных проектировочных систем. Реализуемые технологии изготовления деталей.</p>	<p>26. Надежность оборудования автоматизированных линий и чем она оценивается. 27. Транспортно-накопительная система ГПС со стеллажом. Виды ее, область применения, методика расчетов стеллажа и мест загрузки-выгрузки. 28. Контрольная система ГПС: измерение поверхностей детали и состояния режущего инструмента. Методика расчета числа рабочих мест контролеров.</p>
<p>Уметь: выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать; применять теоретические положения к разработке и реализации программ и проектов.</p>	<p>29. Сравнение станков ЧПУ с универсальными станками. 30. Расчеты режимов резания и величины коррекции на станках с ЧПУ. 31. Требования к деталям, обрабатываемым на станках с ЧПУ.</p>
<p>Навыки: Практическими навыками оснащения технологического процесса стандартным и специальным оборудованием</p>	<p>32. Приспособления – спутники автоматизированных линий: их схема, зажим и базирование заготовок, зажим и фиксация их на рабочих позициях линии. 33. Возможные схемы использования 6-шпиндельных вертикальных токарных полуавтоматов. 34. Вопросы, решаемые технологом при разработке автоматизированных технологических процессов.</p>

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (зачет, экзамен), контроль самостоятельной работы студентов.

**Текущий контроль** успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

**Промежуточная аттестация** – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучающегося по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

## **6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.