



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. проректора

А.В. Троицкий

«__» _____ 2023 г.

***ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ
ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ***

КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

**МОДУЛЬ
«МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ
УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ И
ИННОВАЦИЯХ»**

Направление подготовки: 27.03.02 *Управление качеством*

Профиль: *Управление качеством в машиностроении*

Уровень высшего образования: *бакалавриат*

Форма обучения: *очная, заочная*

Королев
2023

Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.

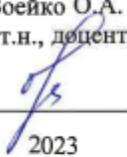
Автор: Костылёв А.Г. Рабочая программа дисциплины: «Промышленные технологии в УК и инновациях» – Королев МО: «Технологический университет», 2023

Рецензент: к.т.н., доц. Воейко О.А.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 27.03.02 Управление качеством и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Университета.

Протокол № 9 от 11.04.2023г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Воейко О.А. к.т.н., доцент 	Воейко О.А. к.т.н., доцент		
Год утверждения (переподтверждения)	2023	2024	2025	2026
Номер и дата протокола заседания кафедры	№11 от 28.03.2023			

Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО  Ю.С. Попова к.э.н.

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

Год утверждения (переподтверждения)	2023	2024	2025	2026
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 5 от 11.04.2023			

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Целью изучения дисциплины является

1. изучение технологичного характера развития общества, имевшихся в истории человечества технологических революций, сложившихся технологических укладов и их характерных особенностей;
2. изучение факторов производства и места промышленных технологий в производстве, теории жизненного цикла продукционной системы наукоемких изделий, классификации изделий в машиностроении, причин появления поколений изделий и роли инноваций в производстве;
3. изучение типов и видов машиностроительных производств, специфики производственного, технологического и инновационного процессов, целей, содержания и методов оценки технологической конструкции изделия, а так же методов оценки новизны и преемственности конструкции;
4. изучение особенностей технологической подготовки производства, технического перевооружения предприятия и организации нового гибкого инновационного производства;
5. изучение базовых положений промышленных технологий, теории допусков и посадок при изготовлении изделий, взаимосвязи качества (квалитетов точности) и экономических факторов, теории размерных цепей и методов компенсации накопленных погрешностей для обеспечения заданного качества продукции.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Профессиональные компетенции (ПК):

- ПК-1 Способен контролировать качество изготовления продукции на любой стадии производства.
- ПК-3 Способен осуществлять работы по управлению качеством процессов производства продукции и оказания услуг.

Основными задачами дисциплины являются

1. изучение технологического характера развития цивилизации и возникновение в начале 21 века сверх индустриального общества, характеризуемого созданием Больших и Сложных технических систем (БСТС) двойного назначения, ложным развитием оборонно-промышленного комплекса и созданием развитой технологической базой производства.
2. изучение факторов производства, их динамики и места промышленных технологий в производстве; теории жизненного цикла наукоемкой продукции, появление поколений изделий и роли в этом инноваций.

3. изучение типов и видов научного производства, метода оценка коэффициента наукоемкости, а так же методов оценки новизны и преемственности конструкции.

4. изучение особенностей технологической подготовки производства и технического перевооружения предприятия при организации нового гибкого инновационного производства; оценка роли информационных технологий и возможностей цифровой революции в формировании структуры гибкого производства и его станочного парка.

5. изучение основы промышленных технологий – теорий допусков и посадок, системы погрешностей при изготовлении; теории размерных цепей и методов компенсации накопленных погрешностей.

Показатель освоения компетенции отражают следующие индикаторы:

Трудовые действия:

- Владеть методиками статистической обработки результатов измерений и контроля.
- Владеть основными методами квалитметрического анализа продукции (услуг) и основными методами управления качеством при производстве изделий (оказании услуг).

Необходимые умения:

- Уметь разрабатывать новые методики контроля и испытаний продукции на всех стадиях жизненного цикла.
- Уметь анализировать дефекты, в, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг и выявлять причины возникновения дефектов.

Необходимые знания:

- Знать нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и измерений на всех стадиях жизненного цикла продукции (работ, услуг).
- Знать правила разработки корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Промышленные технологии в управлении качеством и инновациях» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 27.03.02 Управление качеством.

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Дисциплина базируется на ранее изученной дисциплине «Методы и средства измерений, испытаний и контроля», отдельных разделах дисциплины «Механика и технологии» и компетенциях ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин: «Всеобщее управление качеством», «Инжиниринг и реинжиниринг качества» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины для обучающихся очной и заочной формы обучения составляет **3** зачетных единиц, **108** часа.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр ...	Семестр ...	Семестр 6	Семестр ...
Общая трудоемкость	108			108	
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
Аудиторные занятия	48			48	
Лекции (Л)	16			16	
Практические занятия (ПЗ)	32			32	
Лабораторные работы (ЛР)	-			-	
Практическая подготовка	-			-	
Самостоятельная работа	60			60	
Курсовые работы (проекты)	-			-	
Расчетно-графические работы	-			-	
Контрольная работа, домашнее задание	К.Р.			+	
Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	Тест			+	
Вид итогового контроля	экзамен			экзамен	
Виды занятий	Всего часов	Курс ...	Курс ...	Курс 3	Курс ...
ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
Аудиторные занятия	16			16	
Лекции (Л)	8			8	
Практические занятия (ПЗ)	8			8	
Лабораторные работы (ЛР)	-			-	
Практическая подготовка	4			4	
Самостоятельная работа	92			92	
Курсовые работы	-			-	
Расчетно-графические работы	-			-	

Контрольная работа, домашнее задание	К.Р.			+	
Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	Тест			-	
Вид итогового контроля	Зачет/экзамен			экзамен	

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час. очное/заочное	Практические занятия, час очное/заочное	Лабораторные занятия, час очное/заочное	Занятия в интерактивной форме, час очное/заочное	Практическая подготовка, час очное/заочное	Код компетенций
Тема 1. «Основные сведения и понятия. Машинный способ промышленных производств.	2/1	2/1	-/-	-/-	-/-	ПК-1
Тема 2 Методология решения проблем в управлении качеством. Основные, новые и статистические инструменты управления качеством.	2/1	2/-	-/-	-/-	-/-	ПК-1
Тема 3. Основы технологии металлургического производства	2/1	4/1	-/-	1/1	-/0,5	ПК-1, ПК-3
Тема 4. Основы технологии машиностроения»	2/1	4/1	-/-	1/1	-/0,5	ПК-1, ПК-3
Тема 5. Технология заготовительного производства	2/1	6/2	-/-	1/1	-/1	ПК-1, ПК-3
Тема 6. Промышленные технологии в машиностроении».	2/1	4/1	-/-	1/-	-/0,5	ПК-1, ПК-3

Тема 7. Технологические методы изготовления деталей.	2/1	4/1	-/-	1/1	-/0,5	ПК-1, ПК-3
Тема 8. Основы сборки машин	2/1	1/-	-/-	1/-	-/1	ПК-1, ПК-3
Итого:	16/8	32/8	-/-	6/4	-/4	

4.2 Содержание тем дисциплины

Тема 1. «Основные сведения и понятия. Машинный способ промышленных производств.

Тема 2 Методология решения проблем в управлении качеством. Основные, новые и статистические инструменты управления качеством.

Семь основных инструментов управления качеством: диаграмма Парето выделение приоритетов действий, диаграмма Исикавы - выявление причин возникновения проблем и результатов, стратификация — разделение причин по группам, контрольные листки — сбор данных, гистограммы — представление вариаций, диаграммы разброса — исследование взаимосвязи двух факторов, контрольные карты — регулирование вариаций процесса.

Тема 3. Основы технологии металлургического производства

Основные направления металлургического производства. Доменное производство чугуна . Сталеплавильное производство. Прокатка, прессование, волочение.

Тема 4. Основы технологии машиностроения.

Производственный и технологический процессы. Классификация технологических процессов. Структура технологического процесса. Основные характеристики машиностроительного производства. Техно-экономические характеристики технологического процесса

Тема 5. Технология заготовительного производства

Основные виды заготовок машиностроительных деталей. Методы литья . Технологические методы кузнечно-штамповочного производства . Методы сварки.

Тема 6. Промышленные технологии в машиностроении».

Современные методы обработки деталей. Композиционные материалы и методы их получения. Технологические методы управления качеством деталей машин.

Тема 7. Технологические методы изготовления деталей.

Методы обработки заготовок резанием. Методы обработки заготовок поверхностным пластическим деформированием (ППД). Электрофизические, электрохимические и другие методы обработки заготовок . Методы нанесения покрытий на заготовки .

Тема 8. Основы сборки машин

Основы технологии сборки машин. Классификация видов сборки. Классификация организационных форм сборки. Обеспечение точности сборки машин . Проектирование

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине с учетом инклюзивного образования

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Промышленные технологии в УК и инновациях».

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) приведена в Приложении 1 к настоящей рабочей программе.

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

Основная литература:

1. Ларин, А. Н. Управление качеством на производстве и транспорте : учебное пособие / А.Н. Ларин, И.В. Ларина. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 166 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4475-9984-3. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499413>
2. Погонин, Анатолий Алексеевич. Технология машиностроения, 3-е издание, дополненное : Учебник. - 3 ; дополненное. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 530 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 9785160136059. URL: <http://znanium.com/go.php?id=945351>
3. Маталин, А. А. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебник для во / Маталин А. А. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 512 с. - Допущено Учебно-методическим объединением вузов по образованию в области автоматизированного машиностроения (УМО АМ) в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 151001 направления подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». - ISBN 978-5-8114-5659-8. URL: <https://e.lanbook.com/book/143709>

Дополнительная литература:

1. Управление инновациями и качеством : учебное пособие / Антипова Т.Н., Асташева Н.П., Горленко О.А., Исаев В. Г., Копылов О. А., Коновалова В. А., Жидкова Е. А., Строителев В. Н., Суслов А. Г. ; под. ред. Старцевой Т. Е. - М. : ФТА, 2013. - 300 с.
2. Технология машиностроения : Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие /Аверченков В И [и др.]. - 3 ; испр. и доп. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 304 с. - ISBN 978-5-16-009272-0. URL: <http://znanium.com/go.php?id=429365>
3. Керимов В.Э. Методы оценки качества продукции / Консультант директора, № 9 (189) Май, 2003 /. - Москва : Издательский Дом "ИНФРА-М", 2003. - 3 с. URL: <http://znanium.com/go.php?id=477871>

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

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС "Университетская библиотека онлайн"
2. ЭБС "Рукопт"
3. ЭЧЗ Диссертации РГБ
4. БД Образоват.версия ИД "Гребенников"
5. БД Ист Вью "Экономика и финансы"
6. БД Polpred.com
7. БД диссертаций ProQuest(т.А)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) приведены в Приложении 2 к настоящей рабочей программе.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Перечень программного обеспечения: MS Office, PowerPoint, Excel.

Информационные справочные системы:

1. <http://biblioclub.ru>
2. <http://znanium.com>

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

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций/слайдов.

Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

***ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ
ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ***

КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

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

**«ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ И
ИННОВАЦИЯХ»**

(Приложение 1 к рабочей программе)

Направление подготовки: 27.03.02 *Управление качеством*

Профиль: *Управление качеством в машиностроении*

Уровень высшего образования: *бакалавриат*

Форма обучения: *очная, заочная*

Королев
2023

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

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции, обучающийся приобретает:		
				Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
1	ПК-1	Способен контролировать качество изготовления продукции на любой стадии производства.	Темы 1-8	Владеть методиками статистической обработки результатов измерений и контроля.	Уметь разрабатывать новые методики контроля и испытаний продукции на всех стадиях жизненного цикла.	Знать нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и измерений на всех стадиях жизненного цикла продукции (работ, услуг).
2	ПК-3	Способен осуществлять работы по управлению качеством процессов производства продукции и оказания услуг.	Темы 3-8	Владеть основными методами квалитетического анализа продукции (услуг) и основными методами управления качеством при производстве изделий (оказании услуг).	Уметь анализировать дефекты, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства и оказания услуг и выявлять причины	Знать правила разработки корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ПК-1, ПК-3	Доклад в форме презентации	А) компетенция не сформирована В) сформирована частично С) сформирована полностью	Проводится устно с использованием мультимедийных систем, а также с использованием технических средств Время, отведенное на процедуру – 10 - 15 мин. Неявка – 0. Критерии оценки: 1.Соответствие представленной презентации заявленной тематике (1 балл). 2.Качество источников и их количество при подготовке доклада и разработке презентации (1 балл). 3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4.Качество самой представленной презентации (1 балл).
---------------	----------------------------	---	--

			<p>5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
ПК-1, ПК-3	Реферат	<p>А) компетенция не сформирована</p> <p>В) сформирована частично</p> <p>С) сформирована полностью</p>	<p>Проводится в письменной форме</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1.Соответствие содержания реферата заявленной тематике (1 балл).</p> <p>2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл).</p> <p>3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</p> <p>4.Качество самой представленной работы (1 балл).</p> <p>5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>

3. 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

3.1. Тематика докладов в презентационной форме:

1. Сферы экономики и отрасли промышленности.
2. Производство и его характеристики: наукоемкое производство.
3. Большие и сложные технические системы и роль инноваций.
4. Факторы производства и место промышленных технологий.
5. Факторы производства и инновации: от двухфакторной экономики к многофакторной.
6. Технологичность конструкции изделия как ресурсная цена предлагаемых нововведений: новизна и преемственность конструкции.
7. Технологическая подготовка производства, техническое перевооружение предприятия и инновации.
8. Взаимосвязи в машине и технологическом процессе её изготовления: классификация взаимосвязей.

9. Точность изготовления изделий и связь с экономикой: международные стандарты и качества точности.

10. Выявление размерной цепи и методы компенсации накопленных погрешностей.

3.2. Тематика реферата:

1. Промышленные революции в истории человечества и характерные инновации.

2. Особенности промышленных технологий XXI века и роль цифровой революции в информатике.

3. Системотехника и системология: особенности этой техники и суть науки.

4. Эволюция понятия и содержание термина «технология»: мировоззренческий характер термина.

5. Факторы производства и их классификация: инновации как фактор производства.

6. Высокие, наукоемкие производства, технологии и инновации.

7. Технологическая пирамида государства и вектор коммерциализации.

8. Технологичность конструкции изделия: задачи, цели, методы, оценки, новизна и преимущество конструкции.

9. Технологическая подготовка производства, техническое перевооружение предприятия при организации нового гибкого инновационного производства.

10. Теория размерных цепей и методы компенсации накопленных погрешностей при изготовлении изделий.

Тесты используются в режиме промежуточного контроля. По форме заданий выбраны закрытые тесты (с выборочным ответом). Каждому вопросу соответствует один вариант ответа.

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

Формой контроля знаний по дисциплине являются две текущие аттестации в виде тестов и одна аттестация в виде зачёта в устной форме в конце семестра обучения.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенции, оценивающий	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
--------------------------	-------------------------	------------------------------	--------------------------------	-------------------------	------------------------------	---

		ий знания, умения, навыки				
в соответствии с учебным планом	тестирование	ПК-1, ПК-3	25 вопросов	Компьютерное тестирование; время отведенное на процедуру - 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка -0 Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%. Максимальная оценка – 5 баллов.
в соответствии с учебным планом	тестирование	ПК-1, ПК-3	25 вопросов	Компьютерное тестирование; время отведенное на процедуру - 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка -0 Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%. Максимальная оценка – 5 баллов.
в соответствии с учебным планом	экзамен	ПК-1, ПК-3	2 вопроса	Экзамен проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время отведенное на процедуру – 20 минут.	Результаты предоставляются в день проведения зачёта	Критерии оценки: «Отлично»: • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике; • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответ на вопросы билета. «Хорошо»: • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике; • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответы на

						<p>вопросы билета</p> <ul style="list-style-type: none"> • неправильно решено практическое задание <p>«Удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; <p>«Неудовлетворительно»</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание основных понятий предмета; • неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; <p>не отвечает на вопросы.</p>
--	--	--	--	--	--	---

Итоговое начисление баллов по дисциплине осуществляется в соответствии с разработанной и внедренной балльно-рейтинговой системой контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся, согласно приказу «О внедрении новой балльно-рейтинговой системы контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся».

4.1 Вопросы, выносимые на экзамен

1. Новые технологические методы обработки материалов (лазерная, ультразвуковая, плазменная и т.д.)

2. Основные направления металлургического производства. Доменное производство. Сталеплавильное производство.

3. Защитные покрытия (методы и способы нанесения , функциональные свойства)
4. Особенности основных подотраслей машиностроения.
5. Термины и определения термической обработки.
6. Закалка, отпуск, поверхностное упрочение
7. Основы и методы формообразования заготовок и деталей из различных материалов.
8. Штамповка
9. Ковка
- 10 Поверхностное пластическое деформирование
11. Технологии обработки резанием.
12. Методы обработки поверхностной пластической деформацией..
- 13 Электрофизические, электрохимические и другие методы обработки заготовок
14. Сварка и пайка.
15. Технологические методы управления качеством деталей машин.
16. Типы производств
17. Виды движения предметов труда.
18. Поточные линии
19. Технологический и производственный процессы.
20. Прокатное производство, волочение, прессование.
21. Классификация технологических процессов.
22. Структура технологического процесса.
23. Техничко-экономические характеристики технологического процесса
24. Литейное производство.

4.2. Тесты

Тесты используются в режиме промежуточного контроля. По форме заданий выбраны закрытые тесты (с выборочным ответом). Каждому вопросу соответствует один вариант ответа.

1. 1. Рациональное, эффективное потребление ресурсов не способствует:

- улучшению условий жизни;
- увеличению количества отходов;
- сохранению окружающей среды;
- уменьшению средств для утилизации отходов.

2. Технологии, основанные на использовании живых организмов и биологических процессов в промышленном производстве, носят название:

- биосинтез;
- биотехнологии;

генные технологии;
ДНК-технологии.

3. Оптимизация химических реакций, уменьшение числа стадий технологического процесса, снижение температуры и давления реакционного процесса, приближение химических процессов к биологическим — все это:

способствует автоматизации производства;
разные способы повышения энергетического КПД процессов и аппаратов;
способствует преимущественно повышению качества производимой продукции;
повышает производительность труда.

4. К современным промышленным предприятиям предъявляются требования:

в основном производить высококачественную продукцию;
сберегать энергию;
производить высококачественную продукцию, сберегать материальные ресурсы и энергию и тем самым сохранять окружающую среду;
наладить безотходное производство.

5. Технологический процесс по переработке нефти называется:

обогащением;
катализом;
крекингом;
синтезом.

6. Понятие “промышленные технологии” это:

учение о технике и устройстве машин;
сумма сведений о станках и промышленном оборудовании;
дисциплина, изучающая структуру и состав производства;
совокупность методов изменения состояния, свойств, формы исходного материала в процессе производства.

7. Главная функция промышленных технологий состоит:

в изучении структуры и свойств сырья и исходных материалов;
в установлении соотношений между затратами на ресурсы и стоимостью конечной продукции;
переработке различных материалов и полуфабрикатов из одного вида в другой с максимальной эффективностью;
в описании процесса взаимодействия человека и машины

8. Что такое техногенная модель развития цивилизации?

цивилизация, достигшая последней стадии развития;
цивилизация, развивающаяся благодаря использованию достижений науки, техники и технологии
модель развития цивилизации, основанная на древнейших культурах и духовном развитии нации;
путь развития общества через либеральную демократию и свободный рынок

9. Темп развития науки подчиняется:

статистическому закону;
экспоненциальной закономерности;
линейной закономерности;
квадратичной зависимости.

10 Изделия основного производства это:

изделия для собственных нужд;
изделия для общей сборки;
изделия для узловой сборки;
изделия для товарной продукции;

***ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ
ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ***

КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

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

**«ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ И
И ИННОВАЦИЯХ»**

(Приложение 2 к рабочей программе)

Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством

Профиль: Управление качеством в машиностроении

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Королев
2023

Общие положения

Цель дисциплины:

1. изучение технологичного характера развития общества, имевшихся в истории человечества технологических революций, сложившихся технологических укладов и их характерных особенностей;
2. изучение факторов производства и места промышленных технологий в производстве, теории жизненного цикла продукционной системы наукоемких изделий, классификации изделий в машиностроении, причин появления поколений изделий и роли инноваций в производстве;
3. изучение типов и видов машиностроительных производств, специфики производственного, технологического и инновационного процессов, целей, содержания и методов оценки технологической конструкции изделия, а так же методов оценки новизны и преемственности конструкции;
4. изучение особенностей технологической подготовки производства, технического перевооружения предприятия и организации нового гибкого инновационного производства;
5. изучение базовых положений промышленных технологий, теории допусков и посадок при изготовлении изделий, взаимосвязи качества (квалитетов точности) и экономических факторов, теории размерных цепей и методов компенсации накопленных погрешностей для обеспечения заданного качества продукции.

Задачи дисциплины:

1. изучение технологического характера развития цивилизации и возникновение в начале 21 века сверх индустриального общества, характеризуемого созданием Больших и Сложных технических систем (БСТС) двойного назначения, ложным развитием оборонно-промышленного комплекса и созданием развитой технологической базой производства.
2. изучение факторов производства, их динамики и места промышленных технологий в производстве; теории жизненного цикла наукоемкой продукции, появление поколений изделий и роли в этом инноваций.
3. изучение типов и видов научного производства, метода оценка коэффициента наукоемкости, а так же методов оценки новизны и преемственности конструкции.
4. изучение особенностей технологической подготовки производства и технического перевооружения предприятия при организации нового гибкого инновационного производства; оценка роли информационных технологий и возможностей цифровой революции в формировании структуры гибкого производства и его станочного парка.
5. изучение основы промышленных технологий – теорий допусков и посадок, пропусков и допусков, системы погрешностей при изготовлении;

теории размерных цепей и методов компенсации накопленных погрешностей.

1. Указания по проведению практических (семинарских) занятий

Практическая работа № 1.

по теме № 1. Основные сведения и понятия. Машинный способ промышленных производств.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия, на котором сочетается обсуждение докладов со свободным выступлением обучающихся и дискуссиями.

Учебные вопросы

- Отраслевое производство: исходные понятия и их определения.
- Сущность машин
- Классификация машин .
- Жизненные циклы машин .
- Важнейшие блоки машины .
- Экономическое и социальное значение машин..

Продолжительность занятия – 2/1ч.

Практическая работа № 2.

по теме № 2 Методология решения проблем в управлении качеством. Основные, новые и статистические инструменты управления качеством

Вид практического занятия: решение ситуационных задач.

Учебные вопросы

- Рассматриваются каждый из семи основных инструментов управления качеством:
- Диаграммы Парето - выделение приоритетов действий.
- Диаграмма причин и результатов (диаграмма Исикавы) - выявление причин возникновения проблем.
- Стратификация — разделение причин по группам.
- Контрольные листки — сбор данных.
- Гистограммы — представление вариаций.
- Диаграммы разброса — исследование взаимосвязи двух факторов.
- Контрольные карты — регулирование вариаций процесса.

Продолжительность занятия – 2/- ч.

Практическая работа № 3.

по теме № 3. Основы технологии металлургического производства
Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия, на котором сочетается обсуждение докладов со свободным выступлением обучающихся и дискуссиями.

Учебные вопросы

- Основные направления металлургического производства.
- Доменное производство чугуна .
- Сталеплавильное производство.
- Прокатка, прессование, волочение..

Продолжительность занятия – 4/1 ч.

Практическая работа № 4.

по теме № 4. Основы технологии машиностроения

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия, на котором сочетается обсуждение докладов со свободным выступлением обучающихся и дискуссиями.

Учебные вопросы

- Производственный и технологический процессы.
- Классификация технологических процессов.
- Структура технологического процесса.
- Основные характеристики машиностроительного производства.
- Технико-экономические характеристики технологического процесса.

Продолжительность занятия – 4,1 ч.

Практическая работа № 5.

по теме № 5. Технология заготовительного производства

Вид практического занятия: беседа.

Учебные вопросы

- Основные виды заготовок машиностроительных деталей.
- Методы литья .
- Технологические методы кузнечно-штамповочного производства
- Методы сварки.

Продолжительность занятия –6/2 ч.

Практическая работа № 6.

По теме № 6 «Промышленные технологии в машиностроении».

Вид практического занятия: решение ситуационных задач.

Учебные вопросы

- Современные методы обработки деталей.
- Композиционные материалы и методы их получения.
- Технологические методы управления качеством деталей машин.
- Технологические процессы получения композиционных материалов.
- Лазерная обработка металлов.
- Ультразвуковая обработка материалов

Продолжительность занятия – 4/1 ч.

Практическая работа № 7

теме № 7. Технологические методы изготовления деталей

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия, на котором сочетается обсуждение докладов со свободным выступлением обучающихся и дискуссиями.

Учебные вопросы

- Методы обработки заготовок резанием.
- Методы обработки заготовок поверхностным пластическим деформированием (ППД).
- Электрофизические, электрохимические и другие методы обработки заготовок .
- Методы нанесения покрытий на детали.

Продолжительность занятия – 4/1 ч.

Практическая работа № 8.

по теме № 8. Основы сборки машин

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия, на котором сочетается обсуждение докладов со свободным выступлением обучающихся и дискуссиями

Учебные вопросы

- Основы технологии сборки машин.
- Классификация видов сборки.
- Классификация организационных форм сборки.
- Обеспечение точности сборки машин .
- Проектирование технологического процесса сборки.

Продолжительность занятия – 1/- ч.

4. Указания по проведению самостоятельной работы студентов

Цель самостоятельной работы: подготовить бакалавров к самостоятельному научному творчеству.

Задачи самостоятельной работы:

1. расширить знания в области промышленных технологий;
2. систематизировать знания в области промышленных технологий, управления качеством и инноватики;
3. овладеть навыками описания проводимых исследований разрабатываемых проектов и собирать данные для составления отчетов.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Машиностроение становой хребет промышленности.
2. Технологические уклады и структуризация промышленных технологий.
3. Поколения изделий как ступень инновационного процесса.
4. Научоемкие технологии, коэффициент науоемкости как показатель науоемкости.
5. Новизна и преемственность конструкции - две стороны технологичности.
6. Виртуальное предприятия и электронная цифровая подпись.
7. Теория барьеров в технике, технологиях и инновации.
8. Технологическая подготовка производства и техническое перевооружение
9. Исходная информация, необходимая при разработке промышленного технологического процесса.
10. Производственный, технологический и инновационный процессы: их задачи особенности и различия.
11. Шероховатость поверхности как критерий качества: шероховатость поверхности и эксплуатационные свойства машины.
12. Требования к заготовкам деталей и организации их промышленного производства, припуски на обработку и методы их определения.

5. Указания по проведению контрольных работ

5.1. Требования к структуре

Структура контрольной работы должна способствовать раскрытию темы: иметь титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список литературы.

5.2. Требования к содержанию (основной части)

1. Во введении обосновывается актуальность темы, определяется цель работы, задачи и методы исследования.

2. При определении целей и задач исследования необходимо правильно их формулировать. Так, в качестве цели не следует употреблять глагол «сделать». Правильно будет использовать глаголы: «раскрыть», «определить», «установить», «показать», «выявить» и т.д.

3. Основная часть работы включает 2 - 4 вопроса, каждый из которых посвящается решению задач, сформулированных во введении, и заканчивается констатацией итогов.

4. Приветствуется иллюстрация содержания работы таблицами, графическим материалом (рисунками, схемами и т.п.).

5. Необходимо давать ссылки на используемую Вами литературу.

6. Заключение должно содержать сделанные автором работы выводы, итоги исследования.

7. Вслед за заключением идет список литературы, который должен быть составлен в соответствии с установленными требованиями. Если в работе имеются приложения, они оформляются на отдельных листах, и должны быть соответственно пронумерованы.

5.3. Требования к оформлению

Объём контрольной работы – 10 страниц формата А 4, напечатанного с одной стороны текста (1,5 интервал, шрифт Times New Roman).

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Ларин, А. Н. Управление качеством на производстве и транспорте : учебное пособие / А.Н. Ларин, И.В. Ларина. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 166 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4475-9984-3. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499413>
2. Погонин, Анатолий Алексеевич. Технология машиностроения, 3-е издание, дополненное : Учебник. - 3 ; дополненное. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 530 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 9785160136059. URL: <http://znanium.com/go.php?id=945351>
3. Маталин, А. А. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебник для во / Маталин А. А. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 512 с. - Допущено Учебно-методическим объединением вузов по образованию в области автоматизированного машиностроения (УМО АМ) в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 151001 направления подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных

производств». - ISBN 978-5-8114-5659-8.

URL: <https://e.lanbook.com/book/143709>

Дополнительная литература:

1. Управление инновациями и качеством : учебное пособие / Антипова Т.Н., Асташева Н.П., Горленко О.А., Исаев В. Г., Копылов О. А., Коновалова В. А., Жидкова Е. А., Строителев В. Н., Суслов А. Г. ; под. ред. Старцевой Т. Е. - М. : ФТА, 2013. - 300 с.
2. Технология машиностроения : Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие /Аверченков В И [и др.]. - 3 ; испр. и доп. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 304 с. - ISBN 978-5-16-009272-0. URL: <http://znanium.com/go.php?id=429365>
3. Керимов В.Э. Методы оценки качества продукции / Консультант директора, № 9 (189) Май, 2003 /. - Москва : Издательский Дом "ИНФРА-М", 2003. - 3 с. URL: <http://znanium.com/go.php?id=477871>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Интернет-ресурсы:

- 1 ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- 2 ЭБС «Руконт»
- 3 ЭЧЗ Диссертации РГБ
- 4 БД Образоват.версия ИД «Гребенников»
- 5 БД Ист Вью «Экономика и финансы»
- 6 БД Polpred.com
- 7 БД диссертаций ProQuest(т.А)

8. Перечень информационных технологий

Перечень программного обеспечения: MS Office, PowerPoint, Excel.

Информационные справочные системы:

1. <http://biblioclub.ru>
2. <http://znanium.com>