

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**

В составе образовательной программы

Учебно-методическим советом ВГТУ

16.02.2023 г. Протокол № 4

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**по дисциплине**

ОП.06 Технология машиностроения

**Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения**

**Квалификация выпускника: техник-технолог**

**Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе основного  
общего образования**

**Форма обучения: очная**

**Год начала подготовки: 2023**

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического  
совета СПК

14.02.2024 года. Протокол № 6

Председатель методического совета  СПК Сергеева С.И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

16.02.2024 года. Протокол № 5

Председатель педагогического совета СПК  Донцова Н.А.

**2024 г.**

Оценочные материалы по дисциплине ОП 06 Технология машиностроения разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения

Утвержденным приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 14.06.2022. г. №444

**Организация-разработчик: ВГТУ**

Разработчики:

Фёдоров Владимир Андрианович,

преподаватель высшей квалификационной категории

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	4
2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ	9
3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	14
4 ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	16

# 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

**1.1. Оценочные средства предназначены** для оценки результатов освоения дисциплины ОП 06 Технология машиностроения. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

ОМ разработаны на основании:

- основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения;
- рабочей программы дисциплины ОП 06 Технология машиностроения.

## 1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

Результатом освоения дисциплины являются знания и умения, а также общие и профессиональные компетенции:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- **У 1** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.

- **У 2** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.

- **У 3** оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;

**У 4** - анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;

- **У 5** выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;

- **У 6** обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;

- **У 7** выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков; мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- **З 1** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.

- **З 2** номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.

- **З 3** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.

- **З 4** основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;

- **3 5** служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;

- **3 6** технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;

- **3 7** правила разработки спецификации участка;

- **3 8** принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен иметь практический опыт:**

**П 1** составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;

**П 2** проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;

**П 3** выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;

**П 4** технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;

**П 5** разработки планировок цехов.

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются компетенции

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.

ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.

ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.

### 1.3. Показатели и критерии оценивания результатов освоения дисциплины

Приобретенный практический опыт, знания, умения	ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки	Наименование раздела, темы, подтемы	Наименование оценочных средств	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<p><b>Знания:</b></p> <p><b>31</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p><b>32</b> номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p> <p><b>33</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной</p>	<p>ОК.1; ОК.2; ОК.7; ПК.1.6; ПК.3.1; ПК.3.2; ПК.3.4; ПК.3.6;</p>	<p>Знает способы обеспечения заданной точности изготовления деталей.</p> <p>Знает технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.</p>	<p>Правильность.</p> <p>Самостоятельность.</p> <p>Соответствие времени, отведенного на выполнение задания.</p> <p>Полнота и качество выполнения практических заданий.</p>	<p>Раздел 1.</p> <p>Основы технологии машиностроения и нормирования.</p> <p>Тема 1.1.</p> <p>Производственный и технологический процессы.</p> <p>Тема 1.2.</p> <p>Точность механической обработки.</p> <p>Тема 1.3.</p> <p>Технологичность конструкции машин.</p> <p>Тема 1.4.</p> <p>Заготовки деталей машин.</p> <p>Тема 1.5.</p> <p>Выбор баз при обработке заготовок.</p> <p>Тема 1.6.</p> <p>Припуски на механическую обработку.</p> <p>Тема 1.7.</p> <p>Методы нормирования трудовых процессов (аналитический, опытно-статистический). Сущность и область применения каждого метода.</p> <p>Раздел 2.</p> <p>Методы обработки основных поверхностей типовых деталей машин. Нормирование станочных операций.</p> <p>Тема 2.1.</p> <p>Обработка наружных поверхностей тел вращения.</p> <p>Тема 2.2.</p> <p>Обработка внутренних поверхностей тел вращения</p> <p>Тема 2.3.</p> <p>Обработка резьбовых поверхностей</p>	<p>Устный опрос (УО)</p> <p>Письменный опрос (ПО)</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа (СР)</p> <p><i>Оценочное средство 1.1</i></p> <p><i>Оценочное средство 1.2</i></p> <p><i>Оценочное средство 1.3</i></p>	<p>Экзамен (Э)</p> <p><i>Вопросы 3.1</i></p>

<p>деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.</p> <p><b>34</b> основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;</p> <p><b>35</b> служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения</p>				<p>деталей.</p> <p>Тема 2.4. Обработка плоских поверхностей и пазов в заготовках, нормирование работ.</p> <p>Тема 2.5. Обработка шлицевых поверхностей.</p> <p>Тема 2.6. Обработка зубчатых поверхностей.</p> <p>Раздел 3. Этапы проектирования технологических процессов</p> <p>Тема 3.1. Исходные данные для проектирования технологических процессов</p> <p>Тема 3.2. Общие правила разработки технологических процессов. Требования к разработке расчётно-технологических карт для станков с ЧПУ</p> <p>Тема 3.3. Методика выбора оборудования и технологической оснастки</p> <p>Раздел 4. Типовые технологические процессы обработки деталей машин</p> <p>Тема 4.1. Технология изготовления валов.</p> <p>Тема 4.2. Технология изготовления втулок.</p> <p>Тема 4.3. Технология изготовления зубчатых колес.</p> <p>Тема 4.4. Технология изготовления корпусных деталей.</p> <p>Раздел 5. Сборка машин и механизмов</p>		
---	--	--	--	--	--	--

<p>анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий; <b>36</b> технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической</p>				<p>Тема 5.1. Основные понятия о сборке. Методы сборки. Тема 5.2. Сборка типовых сборочных единиц. Тема 5.3. Проектирование технологического процесса сборки. Раздел 6. Проектирование участков механических и сборочных цехов. Тема 6.1. Проектирование участков механических и сборочных цехов. Тема 6.2. Методика проектирования участка.</p>		
---	--	--	--	---	--	--

<p>документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;  <b>37</b> правила разработки спецификации участка;  <b>38</b> принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий.</p>						
<p><b>Умения:</b>  <b>У 1</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска,</p>	<p>ОК.1;  ОК.2;  ОК.7;  ПК.1.6;  ПК.3.1;  ПК.3.2;  ПК.3.4;  ПК.3.6;</p>	<p>Умеет применять методику отработки деталей на технологичность.  Умеет применять методику проектирования операций.</p>	<p>Самостоятельность.  Соответствие времени, отведенного на выполнение задания.  Полнота и качество выполнения практических заданий.</p>	<p>Раздел 1.  Основы технологии машиностроения и нормирования.  Тема 1.1.  Производственный и технологический процессы.  Тема 1.2.  Точность механической обработки.  Тема 1.3.  Технологичность конструкции машин.  Тема 1.4.  Заготовки деталей машин.  Тема 1.5.  Выбор баз при обработке заготовок.</p>	<p>Устный опрос (УО),  Письменный опрос (ПО),  Практические занятия (ПЗ)  Внеаудиторная самостоятельная работа (СР)  <i>Оценочное средство 1.1</i>  <i>Оценочное средство 1.2</i>  <i>Оценочное средство 1.3</i></p>	<p>Экзамен (Э)  <i>Вопросы 3.1</i></p>

<p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p><b>У 2</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p> <p><b>У 3</b> оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических</p>				<p>Тема 1.6. Припуски на механическую обработку.</p> <p>Тема 1.7. Методы нормирования трудовых процессов (аналитический, опытно-статистический). Сущность и область применения каждого метода.</p> <p>Раздел 2. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей машин. Нормирование станочных операций.</p> <p>Тема 2.1. Обработка наружных поверхностей тел вращения.</p> <p>Тема 2.2. Обработка внутренних поверхностей тел вращения</p> <p>Тема 2.3. Обработка резьбовых поверхностей деталей.</p> <p>Тема 2.4. Обработка плоских поверхностей и пазов в заготовках, нормирование работ.</p> <p>Тема 2.5. Обработка шлицевых поверхностей.</p> <p>Тема 2.6. Обработка зубчатых поверхностей.</p> <p>Раздел 3. Этапы проектирования технологических процессов</p> <p>Тема 3.1. Исходные данные для проектирования технологических процессов</p> <p>Тема 3.2. Общие правила разработки технологических процессов.</p>		
--	--	--	--	---	--	--

<p>процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;  <b>У 4</b> - анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать</p>				<p>Требования к разработке расчётно-технологических карт для станков с ЧПУ          Тема 3.3          Методика выбора оборудования и технологической оснастки          Раздел 4.          Типовые технологические процессы обработки деталей машин          Тема 4.1.          Технология изготовления валов.          Тема 4.2.          Технология изготовления втулок.          Тема 4.3.          Технология изготовления зубчатых колес.          Тема 4.4.          Технология изготовления корпусных деталей.          Раздел 5.          Сборка машин и механизмов          Тема 5.1.          Основные понятия о сборке. Методы сборки.          Тема 5.2.          Сборка типовых сборочных единиц.          Тема 5.3.          Проектирование технологического процесса сборки.          Раздел 6.          Проектирование участков механических и сборочных цехов.          Тема 6.1.          Проектирование участков механических и сборочных цехов.          Тема 6.2.          Методика проектирования участка.</p>		
---	--	--	--	---	--	--

<p>производственные и технологические процессы механосборочного производства;</p> <p><b>У 5</b> выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъемно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;</p> <p><b>У 6</b> обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;  <b>У 7</b> выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков; мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;</p>						
<p><b>Практический опыт:</b>  <b>П 1</b> составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;</p>	<p>ОК.1;  ОК.2;  ОК.7;  ПК.1.6;  ПК.3.1;  ПК.3.2;  ПК.3.4;  ПК.3.6;</p>	<p>Демонстрирует проявление практического опыта при выполнении практических заданий.  Демонстрирует умение применять методику проектирования операций.</p>	<p>Самостоятельность.  Соответствие времени, отведенного на выполнение задания.  Полнота и качество выполнения практических заданий.</p>	<p>Раздел 1.  Основы технологии машиностроения и нормирования.  Тема 1.1.  Производственный технологический процессы.  Тема 1.2.  Точность механической обработки.  Тема 1.3.</p>	<p>Устный опрос (УО),  Письменный опрос (ПО),  Практические занятия (ПЗ)  Внеаудиторная самостоятельная работа (СР)</p>	<p>Экзамен (Э)  <i>Вопросы 3.1</i></p>

<p>П 2 проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;</p> <p>П 3 выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;</p> <p>П 4 технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</p> <p>П 5 разработки планировок цехов.</p>				<p>Технологичность конструкции машин.</p> <p>Тема 1.4. Заготовки деталей машин.</p> <p>Тема 1.5. Выбор баз при обработке заготовок.</p> <p>Тема 1.6. Припуски на механическую обработку.</p> <p>Тема 1.7. Методы нормирования трудовых процессов (аналитический, опытно-статистический). Сущность и область применения каждого метода.</p> <p>Раздел 2. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей машин. Нормирование станочных операций.</p> <p>Тема 2.1. Обработка наружных поверхностей тел вращения.</p> <p>Тема 2.2. Обработка внутренних поверхностей тел вращения</p> <p>Тема 2.3. Обработка резьбовых поверхностей деталей.</p> <p>Тема 2.4. Обработка плоских поверхностей и пазов в заготовках, нормирование работ.</p> <p>Тема 2.5. Обработка шлицевых поверхностей.</p> <p>Тема 2.6. Обработка зубчатых поверхностей.</p> <p>Раздел 3. Этапы проектирования технологических процессов</p> <p>Тема 3.1.</p>	<p><i>Оценочное средство</i> 1.1</p> <p><i>Оценочное средство</i> 1.2</p> <p><i>Оценочное средство</i> 1.3</p>	
---	--	--	--	---	--	--

				<p>Исходные данные для проектирования технологических процессов</p> <p>Тема 3.2 Общие правила разработки технологических процессов. Требования к разработке расчётно-технологических карт для станков с ЧПУ</p> <p>Тема 3.3 Методика выбора оборудования и технологической оснастки</p> <p>Раздел 4. Типовые технологические процессы обработки деталей машин</p> <p>Тема 4.1. Технология изготовления валов.</p> <p>Тема 4.2. Технология изготовления втулок.</p> <p>Тема 4.3. Технология изготовления зубчатых колес.</p> <p>Тема 4.4. Технология изготовления корпусных деталей.</p> <p>Раздел 5. Сборка машин и механизмов</p> <p>Тема 5.1. Основные понятия о сборке. Методы сборки.</p> <p>Тема 5.2. Сборка типовых сборочных единиц.</p> <p>Тема 5.3. Проектирование технологического процесса сборки.</p> <p>Раздел 6. Проектирование участков механических и сборочных цехов.</p> <p>Тема 6.1. Проектирование участков</p>	
--	--	--	--	---	--

				механических и сборочных цехов. Тема 6.2. Методика проектирования участка.		
--	--	--	--	--	--	--

#### **1.4. Условия проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета ОП 08 Технология машиностроения.

Оборудование учебного кабинета:

- компьютер-сервер;
  - локальная сеть;
  - сеть - Интернет;
  - мультимедийный проектор, экран.
- методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы студентов;
- справочная литература;
  - стенды и плакаты по тематике занятий;
  - рабочие места для студентов, оборудованные компьютерной техникой

## **2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ**

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся.

Формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрабатываются и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится на практических занятиях и включает в себя оценку знаний и умений, компетенций обучающихся.

Формы проведения текущего контроля:

1) устный опрос, письменный опрос (может быть проведен в форме тестирования),

2) выполнение практических работ при проведении практических занятий,

3) внеаудиторная самостоятельная работа, в том числе сообщение по теме или реферативное задание, или исследовательское задание, предусматривающее создание и защиту электронной презентации по теме, и т.п.

### **Оценочное средство 1.1 для проведения текущего контроля в форме опроса**

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- 1) «отлично»;
- 2) «хорошо»;
- 3) «удовлетворительно»;
- 4) «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями, хорошо видит связь теории с практикой. На дополнительные вопросы отвечает без затруднений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует знание программного материала, может, но бездоказательно. При пояснении практического применения метода измерения испытывает некоторые затруднения. В основном отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает знание основ программного материала, однако затрудняется

что-либо объяснить.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует незнание большей части программного материала, не отвечает на дополнительные вопросы.

### **Вопросы для проведения текущего контроля в форме опроса**

1. Методы получения заготовки.
3. Требования ЕСТПП к оформлению технологической документации.
5. Разработка схем базирования и разработка маршрута обработки.
6. Правила выбора технологического оборудования для проведения операций механической обработки.
7. Материалы и заготовки для валов.
8. Схемы базирования валов.
9. Методы обработки валов и подбор технологического оснащения.
10. Завершающие операции обработки ответственных поверхностей валов.
11. Материалы и заготовки втулок.
12. Схемы базирования втулок.
13. Завершающие операции обработки ответственных поверхностей втулок.
14. Классификация зубчатых колёс.
15. Материалы и заготовки зубчатых колёс.
16. Схемы базирования зубчатых колёс.
17. Методы обработки зубчатых колёс и подбор технологического оснащения.
18. Завершающие операции обработки ответственных поверхностей зубчатых колёс.
19. Материалы и заготовки корпусных деталей.
20. Схемы базирования корпусных деталей.
21. Состав типового технологического процесса обработки корпусных деталей.
22. Методы создания соединений при сборке.
23. Исходные данные для проектирования участков механического цеха.
24. Определение количества оборудования на операцию и коэффициента загрузки.
25. Правила расположения станков в цехе.

### **Оценочное средство 1.2**

#### **для проведения текущего контроля по результатам практических занятий**

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по бинарной шкале с оценками:

- 5) «зачтено»;
- 6) «незачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями, хорошо видит связь теории с практикой.

Оценка «незачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует незнание большей части программного материала, не отвечает на дополнительные вопросы.

Тематика практических занятий:

1) Практическое занятие №1 Построение кривой распределения размеров при обработке на настроенном на размер станке и использование её для практических целей.

2) Практическое занятие № 2 Определение деформации обрабатываемой детали под влиянием сил резания.

3) Практическое занятие № 3 Расчёт минимального припуска и межоперационных размеров аналитическим методом.

4) Практическое занятие № 4 Проектирование заготовок деталей машин и их технико – экономическое обоснование.

5) Практическое занятие № 5 Разработка технологических процессов обработки типовых поверхностей и разработка технологической документации.

6) Практическое занятие № 6 Выбор технологического оснащения процессов механической обработки.

7) Практическое занятие № 7 Разработка технологических процессов обработки деталей типа тел вращения.

8) Практическое занятие № 8 Разработка управляющей программы для токарных станков с ЧПУ.

9) Практическое занятие № 9 Разработка технологических процессов обработки корпусных деталей.

10) Практическое занятие № 10 Определение количества технологического оборудования и проектирование участков

### **Оценочное средство 1.3**

#### **для проведения текущего контроля по результатам самостоятельной работы**

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- 7) «отлично»;
- 8) «хорошо»;
- 9) «удовлетворительно»;
- 10) «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями, хорошо видит связь теории с практикой. На дополнительные вопросы отвечает без затруднений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует знание программного материала, может, но бездоказательно. При пояснении практического применения метода измерения испытывает некоторые затруднения. В основном отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает знание основ программного материала, однако затрудняется что-либо объяснить.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует незнание большей части программного материала, не отвечает на дополнительные вопросы.

***Виды самостоятельной работы:***

1. Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы, подготовка к контрольным работам.
2. Подготовка к практическому занятию.
3. Подготовка контрольной работе.
4. Выполнение творческого задания «Разработка технологического процесса для обрабатывающего центра».
5. Подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме экзамена.

### **3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

#### **3.1 Вопросы для подготовки к экзамену (7 семестр)**

##### **Вопросы для подготовки экзамену**

1. Определение метода получения заготовки.
2. Исходная информация для проектирования технологических процессов.
3. Требования ЕСТПП к оформлению технологической документации.
4. Классификация технологических процессов.
5. Отработка детали на технологичность: правила и требования.
6. Разработка схем базирования и разработка маршрута обработки.
7. Правила выбора технологического оборудования для проведения операций механической обработки.
8. Выбор технологического оснащения.
9. Классификация деталей типа «Вал».
10. Анализ конструкции и условий эксплуатации валов.
11. Материалы и заготовки для валов.
12. Схемы базирования валов.
13. Методы обработки валов и подбор технологического оснащения.
14. Завершающие операции обработки ответственных поверхностей валов.
15. Состав типового технологического процесса обработки вала.
16. Классификация деталей типа «Втулка».
17. Анализ конструкции и условий эксплуатации втулок.
18. Материалы и заготовки втулок.
19. Схемы базирования втулок.
20. Методы обработки втулок и подбор технологического оснащения.

21. Завершающие операции обработки ответственных поверхностей втулок.
22. Состав типового технологического процесса обработки втулки.
23. Классификация зубчатых колёс.
24. Анализ конструкции и условий эксплуатации зубчатых колёс.
25. Материалы и заготовки зубчатых колёс.
26. Схемы базирования зубчатых колёс.
27. Методы обработки зубчатых колёс и подбор технологического оснащения.
28. Завершающие операции обработки ответственных поверхностей зубчатых колёс.
29. Состав типового технологического процесса обработки зубчатых колёс.
30. Анализ конструкции и условий эксплуатации корпусных деталей.
31. Материалы и заготовки корпусных деталей.
32. Схемы базирования корпусных деталей.
33. Методы обработки корпусных деталей и подбор технологического оснащения.
34. Завершающие операции обработки ответственных поверхностей корпусных деталей.
35. Состав типового технологического процесса обработки корпусных деталей.
36. Методы создания соединений при сборке.
37. Методы сборки.
38. Исходные данные для проектирования участков механического цеха.
39. Определение количества оборудования на операцию и коэффициента загрузки.
40. Правила расположения станков в цехе.

### **3.2. Процедура проведения экзамена**

При подготовке ответа студент делает записи в листе ответа, который должен содержать следующие обязательные реквизиты: наименование дисциплины, номер курса и индекс группы, ФИО студента (полностью), личная подпись студента, дата проведения зачета, номер контрольно-оценочного материала (варианта задания).

Содержание – ответы на вопросы варианта задания и ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Объем – не более 2х листов формата А4.

### **3.3. Методические рекомендации по подготовке и проведению промежуточной аттестации по дисциплине в форме экзамена**

К экзамену допускаются студенты, полностью выполнившие все практические работы и не имеющие неудовлетворительных оценок по результатам текущих контрольных работ.

При явке на экзамен студент должен предъявить зачетную книжку, без которой он на зачет не допускается.

Во время экзамена с разрешения преподавателя студент имеет право пользоваться учебно-методической и справочной литературой.

Преподаватель имеет право задавать студентам дополнительные вопросы, предлагать для решения задачи и примеры по программе сдаваемой дисциплины. Все вопросы фиксируются в листе ответа студента.

В случае нарушения студентом дисциплины, использования неразрешенных материалов (шпаргалок и т.п.) и средств связи, преподаватель имеет право отстранить его от зачета и выставить в аттестационную ведомость оценку «незачтено».

### **3.4. Критерии оценки по результатам освоения дисциплины**

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- 1) «отлично»;
- 2) «хорошо»;
- 3) «удовлетворительно»;
- 4) «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями, хорошо видит связь теории с практикой. На дополнительные вопросы отвечает без затруднений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует знание программного материала, может, но бездоказательно. При пояснении практического применения метода измерения испытывает некоторые затруднения. В основном отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает знание основ программного материала, однако затрудняется что-либо объяснить.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует незнание большей части программного материала, не отвечает на дополнительные вопросы.

## **4 ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности).

проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем); предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем); по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

**Разработчик:**

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК  
преподаватель высшей категории

 В.А. Фёдоров

**Руководитель образовательной программы:**

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК  
преподаватель

 Н.В. Аленькова

**Эксперт:**

ООО предприятие «Надежда»,  
главный специалист по технике

 Д.В. Белопотапов

