

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

(подпись) Василенко В.Н.
(Ф.И.О.)

"_25_" __05__2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (преддипломная практика)

Направление подготовки

15.03.03 Прикладная механика

Направленность (профиль) подготовки

**Проектирование и конструирование
механических конструкций, систем и агрегатов**

Квалификация выпускника

Бакалавр

Воронеж

1. Цель практики

Преддипломная практика является завершающим этапом закрепления обобщения теоретических знаний и формирования практических навыков бакалавра. Целью данной практики является целенаправленная и активная работа студента по сбору необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы. Преддипломную практику студенты могут проходить на машиностроительных предприятиях, НИИ, а также в испытательных лабораториях или других местах, установленных вузом.

2. Задачи практики

Сбор и обработка научно-технической информации, изучение передового отечественного и зарубежного опыта по избранной проблеме прикладной механики; анализ поставленной задачи в области прикладной механики на основе подбора и изучения литературных источников; участие в расчетно-экспериментальных работах в области прикладной механики в составе научно-исследовательской группы на основе классических и технических теорий и методов, достижений техники и технологий, в первую очередь, с помощью экспериментального оборудования для проведения механических испытаний, высокопроизводительных вычислительных систем и широко используемых в промышленности наукоемких компьютерных технологий; составление описаний выполненных расчетно-экспериментальных работ, и разрабатываемых проектов, обработка и анализ полученных результатов, подготовка данных для составления отчетов и презентаций, подготовка докладов, статей и другой научно-технической документации.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика, преддипломная практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» образовательной программы.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки 15.03.03:

а) общие компетенции (ОК):

- **ОК-1** способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
- **ОК-2** способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
- **ОК-3** способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
- **ОК-4** способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
- **ОК-5** способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
- **ОК-6** способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- **ОК-7** способностью к самоорганизации и самообразованию);

- **ОК-8** способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- **ОК-9** готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

б) **Общепрофессиональных (ОПК):**

- ОПК-1** способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности
- ОПК-2** способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
- ОПК-3** способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат
- ОПК-4** способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности
- ОПК-5** умением обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований
- ОПК-6** умением собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии
- ОПК-7** умением использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации
- ОПК-8** умением использовать нормативные документы в своей деятельности
- ОПК-9** владением методами информационных технологий, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
- ОПК-10** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

в) **профессиональные (ПК):**

- ПК-1** способностью выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
- ПК-2** способностью применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности
- ПК-3** готовностью выполнять научно-исследовательские работы и решать научно-технические задачи в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и конструкциям
- ПК-4** готовностью выполнять научно-исследовательские работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности систем мирового уровня, и экспериментального оборудования для проведения механических испытаний
- ПК-5** способностью составлять описания выполненных научно-исследовательских работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные

результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации

-ПК-6 способностью применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати

-ПК-7 готовностью выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и конструкциям

-ПК-8 готовностью выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности систем мирового уровня

-ПК-9 готовностью использовать наукоемкое экспериментальное оборудование для проведения механических испытаний

-ПК-10 способностью составлять описания выполненных расчетно-экспериментальных работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации

-ПК-11 способностью проектировать детали и узлы с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов

-ПК-12 готовностью участвовать в проектировании машин и конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин

-ПК-13 готовностью участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы

-ПК-14 способностью выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных механических объектов с целью оптимизации технологических процессов

-ПК-15 готовностью участвовать во внедрении технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, механических систем различного назначения

-ПК-16 готовностью к внедрению результатов разработок машин для механических испытаний материалов

-ПК-17 способностью проводить техническое оснащение мест установки машин для механических испытаний материалов и размещение измерительного оборудования

-ПК-18 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию машин для механических испытаний материалов

-ПК-19 способностью разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов

-ПК-20 способностью организовывать метрологическое обеспечение производства машин для механических испытаний материалов

-ПК-21 способностью обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств и их производства

-ПК-22 готовностью участвовать в организации работы, направленной на формирование творческого характера деятельности небольших коллективов, работающих в области прикладной механики

-ПК-23 готовностью участвовать в работах по поиску оптимальных решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований динамики и прочности, долговечности, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности

-ПК-24 способностью разрабатывать планы на отдельные виды работ и контролировать их выполнение

-ПК-25 владением культурой профессиональной безопасности, умением идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности

-ПК-26 готовностью применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности

-ПК-27 готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет и т.п.) и установленной отчетности по утвержденным формам

-ПК-28 способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов

-ПК-29 готовностью участвовать во внедрении и сопровождении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики

-ПК-30 способностью планировать проведение испытаний отдельных модулей и подсистем машин для механических испытаний материалов, участвовать в работах по организации и проведению экспериментов на действующих машинах и экспериментальных макетах, а также в обработке результатов экспериментальных исследований

-ПК-31 способностью проводить обоснованную оценку экономической эффективности внедрения проектируемых машин для механических испытаний материалов, их отдельных модулей и подсистем

-ПК-32 способностью оценивать потенциальные опасности, сопровождающие испытания и эксплуатацию разрабатываемых машин для механических испытаний материалов, и обосновывать меры по их предотвращению

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

1. основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ок-1)
2. основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ок-2)
3. основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ок-3)
4. основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ок-4)
5. способы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ок-5)
6. как работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ок-6)
7. способы к самоорганизации и самообразованию (ок-7)
8. методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ок-8)
9. методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ок-9)

10. Принципы использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности(опк-1)
11. как представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (опк-2)
12. основы деятельности, привлекать для их решения физико-математический способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной аппарат (опк-3)
13. как учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности (опк-4)
14. как правильно обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований (опк-5)
15. способы собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (опк-6)
16. основные приемы как использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации (опк-7)
17. как использовать нормативные документы в своей деятельности (опк-8)
18. методы информационных технологий, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (опк-9)
19. как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (опк-10)
20. способы как выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-1)
21. как применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности (ПК-2)
22. методы выполнения научно-исследовательских работ и решать научно-технические задачи в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и конструкциям (ПК-3)
23. как выполнять научно-исследовательские работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности систем мирового уровня, и экспериментального оборудования для проведения механических испытаний (ПК-4)
24. способы как составлять описания выполненных научно-исследовательских работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации (ПК-5)
25. как применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати (ПК-6)
26. как выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей,

- обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и конструкциям (ПК-7)
27. Методы выполнения расчетно-экспериментальных работ в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности систем мирового уровня (ПК-8)
28. как использовать наукоемкое экспериментальное оборудование для проведения механических испытаний (ПК-9)
29. как составлять описания выполненных расчетно-экспериментальных работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации (ПК-10)
30. как проектировать детали и узлы с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов (ПК-11)
31. как участвовать в проектировании машин и конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин (ПК-12)
32. как участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы (ПК-13)
33. как выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных механических объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-14)
34. как участвовать во внедрении технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, механических систем различного назначения (ПК-15)
35. как правильно внедрить результаты разработок машин для механических испытаний материалов (ПК-16)
36. как проводить техническое оснащение мест установки машин для механических испытаний материалов и размещение измерительного оборудования (ПК-17)
37. как участвовать в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию машин для механических испытаний материалов (ПК-18)
38. как разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов (ПК-19)
39. как организовывать метрологическое обеспечение производства машин для механических испытаний материалов (ПК-20)
40. как обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств и их производства (ПК-21)
41. как участвовать в организации работы, направленной на формирование творческого характера деятельности небольших коллективов, работающих в области прикладной механики (ПК-22)
42. как участвовать в работах по поиску оптимальных решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований динамики и прочности, долговечности, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности (ПК-23)
43. методику как разрабатывать планы на отдельные виды работ и контролировать их выполнение (ПК-24)
44. культуру профессиональной безопасности, умением идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-25)

45. как применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности(ПК-26)
46. как участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет и т.п.) и установленной отчетности по утвержденным формам(ПК-27)
47. как выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов(ПК-28)
48. как участвовать во внедрении и сопровождении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики (ПК-29)
49. как планировать проведение испытаний отдельных модулей и подсистем машин для механических испытаний материалов, участвовать в работах по организации и проведению экспериментов на действующих машинах и экспериментальных макетах, а также в обработке результатов экспериментальных исследований(ПК-30)
50. способы проводить обоснованную оценку экономической эффективности внедрения проектируемых машин для механических испытаний материалов, их отдельных модулей и подсистем (ПК-31)
51. способы оценивать потенциальные опасности, сопровождающие испытания и эксплуатацию разрабатываемых машин для механических испытаний материалов, и обосновывать меры по их предотвращению (ПК-32)

Уметь:

1. использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ок-1)
2. анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ок-2)
3. использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ок-3)
4. способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ок-4)
5. решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия (ок-5)
6. работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ок-6)
7. применить способность к самоорганизации и самообразованию (ок-7)
8. использовать методы и средства физической культуры для обеспечения социальной и профессиональной деятельности (ок-8)
9. пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ок-9)
10. использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (опк-1)
11. представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (опк-2)
12. привлекать для их решения физико-математической способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной аппарат (опк-3)
13. учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности (опк-4)
14. обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований (опк-5)

15. собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (опк-6)
16. использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации (опк-7)
17. использовать нормативные документы в своей деятельности (опк-8)
18. владеть методами информационных технологий, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (опк-9)
19. решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (опк-10)
20. выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-1)
21. применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности (ПК-2)
22. выполнять научно-исследовательских работ и решать научно-технические задачи в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и конструкциям (ПК-3)
23. выполнять научно-исследовательские работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности систем мирового уровня, и экспериментального оборудования для проведения механических испытаний (ПК-4)
24. составлять описания выполненных научно-исследовательских работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации (ПК-5)
25. - применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати (ПК-6)
26. выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и конструкциям (ПК-7)
27. выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности систем мирового уровня (ПК-8)
28. использовать наукоемкое экспериментальное оборудование для проведения механических испытаний (ПК-9)
29. составлять описания выполненных расчетно-экспериментальных работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты,

- готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации (ПК-10)
30. проектировать детали и узлы с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов (ПК-11)
31. участвовать в проектировании машин и конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин (ПК-12)
32. участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы (ПК-13)
33. выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных механических объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-14)
34. участвовать во внедрении технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, механических систем различного назначения (ПК-15)
35. внедрять результаты разработок машин для механических испытаний материалов (ПК-16)
36. проводить техническое оснащение мест установки машин для механических испытаний материалов и размещение измерительного оборудования (ПК-17)
37. готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию машин для механических испытаний материалов (ПК-18)
38. разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов (ПК-19)
39. организовывать метрологическое обеспечение производства машин для механических испытаний материалов (ПК-20)
40. обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств и их производства (ПК-21)
41. участвовать в организации работы, направленной на формирование творческого характера деятельности небольших коллективов, работающих в области прикладной механики (ПК-22)
42. участвовать в работах по поиску оптимальных решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований динамики и прочности, долговечности, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности (ПК-23)
43. разрабатывать планы на отдельные виды работ и контролировать их выполнение (ПК-24)
44. владеть культурой профессиональной безопасности, умением идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-25)
45. применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-26)
46. участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет и т.п.) и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-27)
47. выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-28)
48. участвовать во внедрении и сопровождении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики (ПК-29)
49. планировать проведение испытаний отдельных модулей и подсистем машин для механических испытаний материалов, участвовать в работах по организации и

проведению экспериментов на действующих машинах и экспериментальных макетах, а также в обработке результатов экспериментальных исследований(ПК-30)

50. проводить обоснованную оценку экономической эффективности внедрения проектируемых машин для механических испытаний материалов, их отдельных модулей и подсистем (ПК-31)

51. оценивать потенциальные опасности, сопровождающие испытания и эксплуатацию разрабатываемых машин для механических испытаний материалов, и обосновывать меры по их предотвращению (ПК-32)

Владеть:

1. способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)

2. способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)

3. способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3)

4. способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4)

5. способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)

6. способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ок-6)

7. способностью к самоорганизации и самообразованию (ок-7)

8. способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ок-8)

9. основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ок-9)

10. способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (опк-1)

11. способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (опк-2)

12. деятельностью, привлекать для их решения физико-математический способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной аппарат (опк-3)

13. способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности (опк-4)

14. умением обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований (опк-5)

15. умением собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (опк-6)

16. умением использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации (опк-7)

17. умением использовать нормативные документы в своей деятельности (опк-8)

18. методами информационных технологий, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (опк-9)

19. способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением

информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (опк-10)

20. способностью выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (пк-1)

21. способностью применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности (пк-2)

22. готовностью выполнять научно-исследовательские работы и решать научно-технические задачи в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и конструкциям (пк-3)

23. готовностью выполнять научно-исследовательские работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности систем мирового уровня, и экспериментального оборудования для проведения механических испытаний (пк-4)

24. способностью составлять описания выполненных научно-исследовательских работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации (пк-5)

25. способностью применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати (ПК-6)

26. готовностью выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и конструкциям (ПК-7)

27. готовностью выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности систем мирового уровня (ПК-8)

28. готовностью использовать наукоемкое экспериментальное оборудование для проведения механических испытаний (ПК-9)

29. способностью составлять описания выполненных расчетно-экспериментальных работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации (ПК-10)

30. способностью проектировать детали и узлы с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов (пк-11)

31. готовностью участвовать в проектировании машин и конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин (ПК-12)

32. готовностью участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы (ПК-13)

33. способностью выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных механических объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-14)
34. готовностью участвовать во внедрении технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, механических систем различного назначения (ПК-15)
35. готовностью к внедрению результатов разработок машин для механических испытаний материалов (ПК-16)
36. способностью проводить техническое оснащение мест установки машин для механических испытаний материалов и размещение измерительного оборудования (ПК-17)
37. готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию машин для механических испытаний материалов (ПК-18)
38. способностью разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов (ПК-19)
39. способностью организовывать метрологическое обеспечение производства машин для механических испытаний материалов (ПК-20)
40. способностью обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств и их производства (ПК-21)
41. готовностью участвовать в организации работы, направленной на формирование творческого характера деятельности небольших коллективов, работающих в области прикладной механики (ПК-22)
42. готовностью участвовать в работах по поиску оптимальных решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований динамики и прочности, долговечности, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности (ПК-23)
43. способностью разрабатывать планы на отдельные виды работ и контролировать их выполнение (ПК-24)
44. владением культурой профессиональной безопасности, умением идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-25)
45. готовностью применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-26)
46. готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет и т.п.) и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-27)
47. способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-28)
48. готовностью участвовать во внедрении и сопровождении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики (ПК-29)
49. способностью планировать проведение испытаний отдельных модулей и подсистем машин для механических испытаний материалов, участвовать в работах по организации и проведению экспериментов на действующих машинах и экспериментальных макетах, а также в обработке результатов экспериментальных исследований (ПК-30)
50. способностью проводить обоснованную оценку экономической эффективности внедрения проектируемых машин для механических испытаний материалов, их отдельных модулей и подсистем (ПК-31)

51. способностью оценивать потенциальные опасности, сопровождающие испытания и эксплуатацию разрабатываемых машин для механических испытаний материалов, и обосновывать меры по их предотвращению (ПК-32)

5. Способы и форма(ы) проведения практики

1) Практика является стационарной и проводится непрерывно в ВГУИТ на базе кафедры технической механики.

2) Практика является стационарной и проводится дискретно на базе ОАО «НИИАСПК» г. Воронеж.

3) Практика является стационарной и проводится дискретно на базе ООО «Аквапаскаль» г. Воронеж.

6. Структура и содержание практики

6.1 Содержание разделов практики:

В задачу организации практики входят подготовительные работы по выбору баз практики и заключению договоров между вузом и базами практик.

Перед началом практики приказом по вузу утверждаются ее сроки. Студенты распределяются на базы практики и назначаются руководители практики от вуза и предприятия.

Руководитель практики от вуза проводит все организационные мероприятия перед выездом студентов на практику (инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности) и определяет студентам индивидуальные задания на практику (например, детальное изучение отдельных технологических аппаратов или технических средств автоматизации).

Все студенты перед началом практики должны получить на кафедре направление на практику. Студентам, направляющимся на предприятия пищевой промышленности, необходимо пройти санитарный минимум и получить санитарные паспорта, для чего они должны за 2÷3 месяца до начала практики обратиться в учебное управление.

По прибытию на базу практики, после оформления необходимых документов и проведения инструктажа, студенты совместно с руководителем практики от предприятия совершают экскурсию по предприятию. Во время экскурсии студенты-практиканты знакомятся с общими принципами организации производства, назначением и работой основных и вспомогательных отделений (цехов), со схемой движения сырья, полупродуктов и готовых продуктов, а также с административной схемой управления, ролью административных отделов и служб заводоуправления. Осмотру предприятия должна предшествовать беседа со студентами одного из ответственных работников предприятия, в которой должны быть изложены основные исторические сведения о предприятии, важнейшие показатели его работы, особенности структуры и организации производства.

В дальнейшем вся группа студентов разбивается на бригады и распределяется по цехам производства, в которых студенты знакомятся с основными технологическими процессами и аппаратами, средствами ароматизации и вычислительной техники. Ознакомление с общезаводским хозяйством, а также с работой аппаратов и машин, не представленных в указанных цехах, проводится в экскурсионном порядке.

К концу прохождения практики студент обязан подготовить и оформить отчет о практике. В течение первой недели после ее окончания сдать отчет руководителю от предприятия, который пишет отзыв на практиканта. Подпись руководителя практики на отзыве обязательно удостоверяется печатью предприятия или его подразделения. После чего отчет защищается у руководителя практики от вуза и на кафедральной комиссии.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Объем отчета должен быть не менее 30 страниц рукописного или 25 страниц печатного текста.

Содержание отчета должно быть сжатым, ясным и сопровождаться числовыми данными, эскизами, схемами, графиками и чертежами.

№ п/п	Наименование практики	Содержание отчета	Графический материал
1	2	3	4
1	Производственная практика, Преддипломная практика	1. Введение. Цели и задачи практики. Характеристика кафедры, лаборатории, НИИ, конструкторского бюро. 2 Основная часть: 2.1 Методы и объекты исследования; 2.2 Результаты экспериментальных исследований. 3. Анализ полученных результатов. 4. Заключение. 5 Список использованной литературы и источников. 6. Приложения.	Схемы, чертежи, таблицы

6.2 Распределение часов по семестрам и видам работ по практике

6.2.1 Практика проходит в 8 семестре. Общая трудоемкость прохождения практики составляет 3 ЗЕ, 108 акад. часов, 2 недели. Контактная работа обучающегося (КРо) составляет 72 акад. часа, иные формы работы – 36 акад. часов.

7 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

Отчет и дневник практик необходимо составлять во время практики по мере обработки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и кафедры, студент защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

По окончании срока практики, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

В течение двух рабочих дней после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет и дневник по практике, оформленные в соответствии с требованиями, установленными программой практики с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики от организации.

В двухнедельный срок после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и характеристики руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). **Отчет и дневник** по практике обучающийся сдает руководителю практики от Университета.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде фонда оценочных средств.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1 Фонд оценочных средств (ФОС) для практики включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся отдельным комплектом и **входят в состав программы практики**.

Фонд оценочных средств формируется в соответствии с П ВГУИТ «Положение о фонде оценочных средств».

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1 Основная литература

1. Ковшов А. Н. Технология машиностроения [Текст]: учебник / А.Н Ковшов. - СПб.: Лань, 2016.

Режим доступа <https://e.lanbook.com/book/86015#authors>.

2. Сибикин М.Ю. Металлорежущее оборудование машиностроительных предприятий [Текст] : учебное пособие / М.Ю. Сибикин.- М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015.

Режим доступа http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233704.

3. Константинов И.Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015.

Режим доступа http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435694

9.2 Дополнительная литература

1. Маталин А.А. Технология машиностроения [Текст]: учебник / А.А. Маталин. - М.: Лань, 2016.

Режим доступа https://e.lanbook.com/book/71755#book_name.

2. Сибикин М.Ю. Современное металлообрабатывающее **оборудование** [Текст]: справочник / М.Ю. Сибикин. – М. : Директ-Медиа, 2014.

Режим доступа http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=236496.

3. Сибикин М. Ю. Технологическое оборудование. **Металлорежущие станки** [Текст] : учебник / М. Ю. Сибикин. - М.: ФОРУМ, 2012.

4. Никифоров А. Д. Процессы жизненного цикла продукции в машиностроении [Текст] : учебное пособие / А. Д. Никифоров, А. В. Бакиев. - М.: Абрис, 2011.

5. Скворцов А. В. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств [Текст] : учебник / А. В. Скворцов, А. Г. Схиртладзе. - М.: Высш. шк., 2010.

9.3 Периодические издания

1. Вестник машиностроения [Текст]: ежемесячный научно-технический и производственный журнал.- М.: Машиностроение.

10. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

- 1) Информационно-развивающие технологии:
 - использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
 - получение обучающимся необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
 - метод ИТ - использование в учебном процессе системы автоматизированного проектирования;
- 2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии.
 - проблемные лекции и семинары;
 - «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
 - «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
 - контекстное обучение;
 - обучение на основе опыта.
- 3) Личностно ориентированные технологии обучения.
 - консультации;
 - «индивидуальное обучение» - выстраивание для обучающегося собственной образовательной траектории с учетом его интереса и предпочтения;
 - опережающая самостоятельная работа – изучение обучающимися нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях;

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Используемые информационные технологии:
- текстовый редактор Microsoft Word (оформление пояснительной записки отчета);
 - системы автоматизированного проектирования AutoCAD или КОМПАС (выполнение чертежей);
 - база стандартов и нормативных документов:
< <http://www.normacs.ru>>;
- Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:
1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://cnit.vsu.ru>>.
 2. Базовые федеральные образовательные порталы.
<http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm>.
 3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <www.gpntb.ru>.
 4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru>>.
 5. Национальная электронная библиотека. <www.nns.ru>.
 6. Поисковая система «Апорт». <www.aport.ru>.
 7. Поисковая система «Рамблер». <www.rambler.ru>.

8. Поисковая система «Yahoo» . <www.yahoo.com/>.
9. Поисковая система «Яндекс». <www.yandex.ru/>.
10. Российская государственная библиотека. <www.rsl.ru/>.
11. Российская национальная библиотека. <www.nlr.ru/>.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики используется материально-техническая база кафедры «Техническая механика», ее аудиторный фонд, соответствующий санитарным, противопожарным нормам и требованиям техники безопасности. Кафедра располагает парком лабораторного оборудования (испытательные машины, установки для исследования свойств металлов и элементов конструкций, редукторы различных типов, установки для транспортирования различных грузов). Имеется компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» и установленным лицензионным программным обеспечением. В состав кафедры входят механические мастерские с парком металлообрабатывающего и сварочного оборудования.

Для проведения практики используется материально-техническое обеспечение ОАО НИИ автоматизированных средств производства и контроля и ООО «Аквапаскаль»: производственные участки, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении экспериментальных и научно-производственных работ.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, и профилю подготовки Проектирование и конструирование механических конструкций, систем и агрегатов.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
Производственная практика (преддипломная практика)**

1. Требования к результатам освоения практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-8	готовностью выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности систем мирового уровня	современные вычислительные методы, высокопроизводительные вычислительные системы и наукоемкие компьютерные технологий	выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности систем мирового уровня	
2	ПК-10	способностью составлять описания выполненных расчетно-экспериментальных работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации		составлять описания выполненных расчетно-экспериментальных работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации	способностью составлять описания выполненных расчетно-экспериментальных работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации
3	ОПК-10	обладать способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основы информационной и библиографической культуры	решать стандартные задачи профессиональной деятельности	навыками применения информационно-коммуникационных технологий
4	ПК-13	готовностью участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы			готовностью участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы

В ходе формирования компетенций при прохождении практики существуют следующие показатели и критерии оценивания:

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания	Описание шкалы оценивания
1	Тест	Процентная шкала	0-100 %
2	Собеседование	Отметка в системе «зачтено-не зачтено»	Зачтено, не зачтено

2. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование		
1	Ознакомление со структурой, историей и перспективами предприятия, требованиями техники безопасности	ОПК-10	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
2	Описание основных технологических операций, реализуемых на предприятии	ОПК-10	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
3	Изучение технологических линий предприятия, основного технологического оборудования, конструкции и технические характеристики	ПК-10	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
4	Ознакомление с работой технического отдела, технической и проектной документацией	ПК-13	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
5	Системный анализ основных технологических потоков предприятия, оценка сложности структур технологических систем	ПК-10	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
6	Ознакомление с видами, формами и способами анализа и контроля качества сырья и готовых изделий	ОПК-13	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
7	Ознакомление с ремонтной службой предприятия	ОПК-13	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
8	Ознакомление с работой планового отдела предприятия	ОПК-13	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
9	Подготовка и систематизация материалов для выпускной квалификационной работы и оформления отчета	ПК-8, ОПК-10	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

3.1 Тесты

Индекс компетенции	№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
ПК-8	1	Цель преддипломной практики состоит: 1. выполнение выпускной квалификационной работы 2. получение опыта профессиональной деятельности 3. получение первичных профессиональных умений и навыков
ОПК-10	2	Опасными зонами являются 1. движущиеся и вращающиеся детали станков и агрегатов 2. электрощиты и электрошкафы 3. подъемно-транспортное оборудование.
ОПК-10	3	Для защиты персонала используют: 1. кофухи и облицовки 2. таблички 3. щиты и ограждения
ОПК-10	4	Основным источником вибрации являются: 1. вращающиеся и движущиеся детали станков и механизмов 2. заготовки в процессе механической обработки 3. приводы
ОПК-10	5	Предельно допустимый уровень вибрации составляет: 1. до 70 дБ 2. до 100 дБ 3. до 120 дБ
ОПК-10	6	Причинами чрезвычайной ситуации может быть: 1. нарушение технологии 2. наличие эпицентра взрывопожароопасности 3. отсутствие персонала на рабочем месте
ОПК-10	7	Продолжительность работы огнетушителя: 1. 60 с. 2. 90 с. 3. 30 с.
ПК-10	8	При сопротивлении пневмотрассы 60 кПа используют: 1. воздуходувки 2. спаренные воздуходувки 3. поршневые компрессоры
ПК-10	9	Коэффициент полезного действия поршневого компрессора находится в пределах 0,3÷0,5; 0,1÷0,3; 0,1÷0,6.
ОПК-10	10	Токарно-винторезный станок предназначен для механической обработки: 1. точением; 2. сверлением; 3. фрезерованием.
ОПК-10	11	Операции, выполняемые на токарно-винторезном станке: 1. обтачивание; 2. растачивание; 3. строгание; 4. отрезание.
ОПК-10	12	Токарно-винторезный станок состоит из: 1. передней бабки; 2. суппорта; 4. средней бабки; 3. задней бабки.

ОПК-10	13	<p>Подача режущего инструмента на токарно-винторезном станке бывает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. продольная; 2. угловая; 3. поперечная.
ОПК-10	14	<p>Режущий инструмент для токарно-винторезного станка:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. резец; 2. нож; 3. сверло.
ОПК-10	15	<p>Основные резцы для токарно-винторезного станка:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. отрезной; 2. подрезной; 3. проходной; 4. заходной.
ОПК-10	16	<p>Фрезерный станок предназначен для механической обработки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. фрезерованием; 2. сверлением; 3. точением.
ОПК-10	17	<p>Основные составные части вертикально-фрезерного станка:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. станина; 2. стол; 3. консоль; 4. поворотная головка.
ОПК-10	18	<p>При обработке металла фрезерованием вращается:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. заготовка; 2. инструмент; 3. поворотная головка.
ОПК-10	19	<p>Подачи на фрезерном станке бывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. продольная; 2. горизонтальная; 3. поперечная; 4. вертикальная.
ОПК-10	20	<p>Фрезерные станки имеют управление подачами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ручное; 2. ножное; 3. автоматическое.
ОПК-10	21	<p>На фрезерном станке обрабатывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. вертикальные плоскости; 2. горизонтальные плоскости; 3. зубчатые колеса.
ОПК-10	22	<p>Основные фрезы для обработки металлов на фрезерном станке:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. цилиндрическая; 2. дисковая; 3. концевая; 4. торцевая.
ОПК-10	23	<p>Состав гидравлического пресса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. станина; 2. гидроцилиндр со штоком и ползуном; 3. штамповая оснастка.
ОПК-10	24	<p>Виды станин гидравлических прессов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. одностоечный открытого типа; 2. двухстоечный закрытого типа; 3. двухстоечный открытого типа.
ОПК-10	25	<p>Гидравлический пресс предназначен для:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. запрессовки; 2. гибки; 3. вырубки.
ПК-8	26	<p>Основными техническими данными гидравлического пресса являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. номинальное усилие пресса;

		2. тип электродвигателя; 3. наибольшее расстояние между ползуном и столом прессы.
ОПК-10	27	Управление гидравлическим прессом в целях безопасности осуществляется : 1. одной рукой; 2. двумя руками; 3. одной рукой и одной ногой.
ОПК-10	28	Кривошипный пресс предназначен для разделительных операций: 1. вырубки; 2. гибки; 3. обрезки.
ОПК-10	29	Состав кривошипного прессы: 1. станина; 2. маховик; 3. муфта; 4. ползун; 5. штамповая оснастка.
ПК-8	30	Конструкция механизма управления муфтой кривошипного прессы 1. электромеханическая; 2. электропневматическая; 3. электрогидравлическая.
ПК-8	31	По конструкции органы включения кривошипного прессы подразделяются на системы с: 1. ручным управлением; 2. ножным управлением; 3. педальным управлением.
ОПК-10	32	Сверлильные станки предназначены для 1. для сверления глухих отверстий; 2. для сверления сквозных отверстий; 3. нарезания внутренней резьбы; 4. нарезания наружной резьбы.
ОПК-10	33	Типы сверл: 1. перовые; 2. спиральные; 3. центровочные; 4. боковые.
ОПК-10	34	Хвостовики на сверлах бывают: 1. конические; 2. цилиндрические; 3. резьбовые.
ОПК-10	35	Классификация сварки по основным физическим, техническим и технологическим признакам: 1. термическая сварка металлов; 2. термомеханическая сварка металлов; 3. механическая сварка металлов
ОПК-10	36	Термическая сварка металлов: 1. электродуговая сварка; 2. газовая сварка; 3. холодная сварка.
ОПК-10	37	Основные виды сварочных швов: 1. стыковые; 2. угловые; 3. круговые.
ОПК-10	38	Основные типы сварных соединений: 1. угловые 2. тавровые; 3. стыковые; 4. нахлесточные

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

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования,
описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ПК-8 готовностью выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности систем мирового уровня					
Знать: современные тенденции развития техники и технологий, передовой отечественный и зарубежный опыт	Тест	Результат тестирования	Более 60% правильных ответов	Зачтено	Освоена
			Менее 60% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена
	Собеседование	Уровень владения материалом	Студент раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой	Зачтено	Освоена
			Студент не раскрыл основное содержание материала.	Не зачтено	Не освоена
Уметь: использовать современные тенденции развития техники и технологий	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению,	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
Владеть: навыками разработки проектной конструкторской документации технического проекта	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
ПК-10 способностью составлять описания выполненных расчетно-экспериментальных работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации					
Знать: методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Тест	Результат тестирования	Более 60% правильных ответов	Зачтено	Освоена
			Менее 60% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена
	Собеседование	Уровень владения материалом	Студент раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой	Зачтено	Освоена
			Студент не раскрыл основное содержание материала.	Не зачтено	Не освоена
Уметь: контролировать соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению,	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
Владеть: навыками разработки проектной конструкторской документации технического проекта, включая отдельные узлы машин	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена

ОПК-10 - обладать способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности					
Знать: основы информационной и библиографической культуры	Тест	Результат тестирования	Более 60% правильных ответов	Зачтено	Освоена
			Менее 60% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена
	Собеседование	Уровень владения материалом	Студент раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой	Зачтено	Освоена
			Студент не раскрыл основное содержание материала.	Не зачтено	Не освоена
Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению,	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
Владеть: навыками применения информационно-коммуникационных технологий	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
ПК-13 готовностью участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы					
Знать: методы выявления сущности научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Тест	Результат тестирования	Более 60% правильных ответов	Зачтено	Освоена
			Менее 60% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена
	Собеседование	Уровень владения материалом	Студент раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой	Зачтено	Освоена
			Студент не раскрыл основное содержание материала.	Не зачтено	Не освоена
Уметь: выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению,	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
Владеть: навыками привлечения физико-математического аппарата для решения научно-технических проблем	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена