

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объемы оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (7-го семестра учебного плана очной и очно-заочной формы обучения, 8-го семестра учебного плана заочной формы обучения). В семестре предусмотрены аудиторские лекционные, лабораторные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов и курсовой проект. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче практических и лабораторных работ, защиты курсового проекта и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий	Рубежный		Итоговый	
	ТО	ОПЗ/ОЛР	Т/КР	курсовой проект	экзамен
Усвоенные знания					
3.13 знать технико-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования; кинематические структуры и компоновки станков, системы управления ими; средства для контроля, испытаний, диагностики и адаптивного управления оборудованием.	ТО		Т	З	ТВ
3.23 знать методы проектно-конструкторской работы, подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях, выявления и сравни-	ТО		Т	З	ТВ

тельной оценки оптимальных вариантов изделий, методах моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств.					
Освоенные умения					
У.1 Уметь выбирать необходимое оборудование машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать средства технологического оснащения при разных методах обработки; определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления		ОПЗ1- ОПЗ6 ОЛР1- ОЛР6		3	ПЗ
У.2 Уметь проектировать и конструировать элементы и системы машин, разрабатывать и обосновывать технические решения, удовлетворяющие требуемым показателям служебного назначения изделий.		ОПЗ1- ОПЗ6 ОЛР1- ОЛР6		3	ПЗ
Приобретенные владения					
В.1 Владеть навыками выбора аналогов и прототипа конструкции, проектирования конструкции, принятия технических решений, оформления законченных проектно-конструкторских работ.		ОПЗ1- ОПЗ6 ОЛР1- ОЛР6		3	ПЗ
В.2 Владеть навыками выбора оборудования, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции.		ОПЗ1- ОПЗ6 ОЛР1- ОЛР6		3	ПЗ

С – собеседование по теме; ТО – теоретический опрос; КЗ – комплексное задание (индивидуальное задание); ОПЗ – отчет по практическому занятию; ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание, З – защита курсового проекта.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, курсового проекта проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам ба-

калавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучающегося и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучающимися отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным и практическим работам и курсового проекта.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования, выборочного теоретического опроса студентов. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) в форме защиты практических и лабораторных работ и рубежного тестирования.

2.2.1. Защита практических занятиям

Всего запланировано бпрактическихзанятий. Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

Защита практических занятий проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.2. Защита отчетов по лабораторным работам

Всего запланировано блабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита отчетов по лабораторным работам проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.3. Рубежное тестирование

Согласно РПД запланировано 1 рубежное тестирование (Т) после освоения студентами лекционного и практического материала и лабораторных работ.

Типовые шкалы и критерии оценки приведены в общей части ФОС образо-

вательной программы.

Типовые тестовые задания

ВАРИАНТ 1

1 Металлорежущие станки классифицируют по _____, степени автоматизации, точности, весу

2 В зависимости от характера выполняемых работ станки делят на группы и _____.

3 Станок 2А135 – это вертикально – сверлильный станок с максимальным диаметром сверления _____.

4 Станок 16 К 20 – это токарно–винторезный станок с максимальным _____ обрабатываемой детали 400мм.

5 Метод копирования основан на движении _____ относительно обрабатываемой заготовки по определённой траектории, которая копирует будущую деталь.

6 Механизм «падающий червяк» относится к _____ механизмам.

7 Нарезание зубьев колес на зубообрабатывающих станках производят методами копирования и _____.

8 Накатывание зубчатых колес обеспечивает высокую производительность и повышенную _____ зубчатых колёс.

9 Токарные станки в отличие от токарно- винторезных предназначены для выполнения всех токарных операций, за исключением нарезания резьбы _____.

10 В фартуке токарно – винторезного станка размещены механизмы и передачи, предназначенные для преобразования вращательного движения ходовых _____ и винта в прямолинейное движение каретки.

11 Особенность четырех кулачковых патронов заключается в том, что они не обладают свойством _____.

12 Ось вращения планшайбы карусельного станка располагается _____.

13 К вспомогательному инструменту сверлильных станков относятся _____, патроны, оправки.

14 Коническую поверхность на станке 16К20 обрабатывают следующими способами: поворотом резцовых салазок, смещением центра задней бабки, с помощью конусной линейки, широким _____.

15 Суммирующие механизмы служат для расширения диапазона _____ кинематической цепи металлорежущего станка.

16 Что такое структура кинематической цепи?

- а) совокупность ряда передач, осуществляющих передачу движений от начального звена к конечному при поперечной подаче;
- б) совокупность ряда передач, осуществляющих продольное движение суппорта или станка стола;
- в) перечень использованных зубчатых колес для передачи крутящего момента;
- г) последовательность расположения кинематических пар и звеньев в цепи.

17 Что называют кинематической схемой станка?

- а) сборочный чертёж коробки скоростей;
- б) развёртку коробки скоростей и подач;
- в) условное обозначение кинематической цепи станка в одной плоскости;
- г) кинематическую цепочку передачи крутящего момента от электродвигателя к инструменту.

18 Каково назначение кинематической схемы станка?

- а) дать полное представление о том, как передаётся движение от источника к исполнительным механизмам;
- б) дать полное представление о последовательности сборки деталей скоростей;
- в) дать полное представление о комплектующих деталях коробки скоростей;
- г) получить общее представление о габаритных и присоединительных размерах коробки скоростей.

19 Для чего предназначен фартук в станке?

- а) для защиты рабочего от брызг СОЖ в процессе обработки заготовки;
- б) для предотвращения поступательного движения во вращательное;
- в) для крепления кармана с инструментами;
- г) для передачи движения от коробки подач к суппорту или столу.

20 Чем отличаются токарно-револьверные от токарно-винторезных станков?

- а) дополнительно имеют револьверную головку, в которой установлен инструмент;
- б) не имеют задней бабки;
- в) не имеют задней бабки и ходового винта, а имеют револьверную головку;
- г) не имеют ходового винта.

ВАРИАНТ 2

1 В зависимости от вида заготовок токарно-револьверные станки бывают _____ и прутковые.

2 Лобовые станки отличаются от токарных по внешнему виду сравнительно малой длиной и большим диаметром _____, а также отсутствием задней бабки.

3 Сверлильные станки предназначены для сверления, рассверливания, _____ и развертывания отверстий, нарезания резьбы.

4 Расточные станки бывают _____ и горизонтально-расточные и алмазно-расточные.

5 Сверлильные станки для глубокого сверления применяют в _____ исполнении.

6 Шпиндельная бабка радиально-сверлильного станка располагается на _____.

7 Оправки на сверлильных станках используют для установки различного специального инструмента, а также в качестве _____.

8 Приспособления для закрепления заготовок на столах сверлильных станков по назначению делятся на _____ и специальные.

9 Зубошлифовальные станки применяют для повышения _____ и чистоты боковых поверхностей зубьев.

10 Движение со строгой кинематической связью главного движения и движения подачи называется _____.

11 По своему целевому назначению исполнительные движения станка делят на формообразующие, _____, делительные.

12 Движения, которые осуществляют процесс непрерывного снятия стружки с обрабатываемой детали, называют _____.

13 Движение, которое обеспечивает отделение стружки от заготовки со скоростью резания, называют _____.

Ответ: главным

14 Движения, которые не участвуют в процессе резания непосредственно, но необходимы для подготовки станка к работе называют _____.

15 Механизмы и передачи, предназначенные для преобразования вращательного движения ходовых вала и винта в прямолинейное движение каретки, размещены в _____ токарно – винторезного станка.

16 Центры на токарных станках служат для ...

- а) поддержания заготовки во время работы;
- б) для нахождения центров на заготовке;
- в) для получения центровых отверстий;
- г) для размещения инструмента, не участвующего в обработке в данный момент.

17 Какое движение у фрезерного станка является движением подачи?

- а) поступательное продольное перемещение заготовки;
- б) перемещение стола с закрепленной на нем заготовкой;
- в) поступательное поперечное перемещение заготовки;
- г) вращение шпинделя с фрезой.

18 Для чего применяются станки для абразивной обработки?

- а) для получения точных размеров, правильной геометрической формы и высокого качества поверхности;
- б) для заточки инструмента;
- в) для снижения шероховатости обработанной поверхности;
- г) для шлифования плоских поверхностей и отверстий.

19 Для чего предназначены круглошлифовальные станки?

- а) для обработки цилиндрических и конических поверхностей гладких и ступенчатых заготовок;
- б) для обработки круглых заготовок;
- в) для обработки цилиндрических поверхностей;
- г) для обработки цилиндрических и конических поверхностей гладких и ступенчатых, призматических заготовок.

20 Для чего используют алмазно-расточные станки?

- а) для сверления отверстий алмазными сверлами;
- б) для растачивания отверстий в алмазах и других ювелирных камнях;
- в) для получения соосных отверстий;
- г) для финишной обработки отверстий.

Ответы к тестовым заданиям

Вариант 1

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	универсальности	11	самоцентрирования
2	типы	12	вертикально

3	35мм	13	втулки
4	диаметром	14	резцом
5	инструмента	15	настройки
6	предохранительным	16	г)
7	обкатки	17	в)
8	долговечность	18	а)
9	резцами	19	г)
10	вала	20	в)

Вариант 2

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	патронные	11	вспомогательные
2	планшайбы	12	формообразующими
3	зенкерования	13	главным
4	вертикальные	14	вспомогательными
5	горизонтальном	15	фартуке
6	траверсе	16	а)
7	удлинителей	17	б)
8	универсальные	18	а)
9	точности	19	в)
10	делительным	20	г)

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех практических, лабораторных работ, защита курсового проекта и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений всех заявленных дисциплинарных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролируемые уровнем сформированности *всех* заявленных дисциплинарных компетенций.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде экзамена приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Классификация металлорежущих станков.
2. Движения в станках, их классификация.
3. Структурный анализ кинематической схемы станка.

4. Основные системы станков, обеспечивающие формообразование поверхностей.
5. Системы управления станками.
6. Методы образования поверхностей и основные движения в токарных станках.
7. Методы образования поверхностей и основные движения в сверлильных станках.
8. Приспособления, применяемые на сверлильных и расточных станках.
9. Основные и вспомогательные движения на фрезерных станках.
10. Компоновка фрезерных станков. Основные узлы станка СФ676.
11. Приспособления и оснастка, применяемые на фрезерных станках.
12. Классификация шлифовальных станков по назначению.
13. Основные движения на плоскошлифовальных, круглошлифовальных, бесцентрошлифовальных станках.
14. Виды приводов металлорежущих станков. Причины их подразделения.
15. Типовые механизмы ступенчатого регулирования скоростей.
16. Привод главного движения станка 1К62.
17. Правила построения структурной сетки.
18. Назначение, типы гитар сменных шестерен токарного станка.
19. Назначение фартука токарного станка.
20. Написать уравнение кинематического баланса для максимальной скорости вращения шпинделя станка 1К62.
21. Написать уравнение кинематического баланса для минимальной скорости вращения шпинделя станка 1К62.
22. Бесступенчатые привода в металлорежущих станках.
23. Подразделение коробок скоростей по способу переключения.
24. Требования, предъявляемые к станинам станков.
25. Назначение револьверных станков и отличительные особенности их.
26. Назначение, конструкции храповых механизмов в станках.
27. Назначение, конструкция мальтийских механизмов.
28. Конструкции механизмов для ступенчатого регулирования частоты вращения.
29. Конструкция, назначение механизмов Нортонa.
30. Конструкция, назначение механизмов со встроенными конусами.
31. Конструкция, назначение механизмов Меандра.
32. Конструкции, назначение муфт.
33. Конструкции приводов станков, достоинства и недостатки каждого.
34. Классификация металлорежущих станков.
35. Классификация протяжных станков.
36. Классификация строгальных станков.
37. Классификация фрезерных станков.
38. Классификация шлифовальных станков.
39. Специализация металлорежущих станков.
40. Назначение и типы делительных головок, делительные приспособления.
41. Задачи паспортизации станков.

42. Назначение агрегатных станков.
43. Протяжные станки, методы протягивания.
44. Приспособления для выполнения фрезерных работ.
45. Понятие о числовом программном управлении.
46. Типовые механизмы для реверсирования движения, принцип работы (схема).

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений и приобретенных владений:

1. Написать уравнение кинематического баланса токарного станка 1К62.
2. Написать уравнение кинематического баланса по предлагаемой схеме фрезерного станка 6Н112.
3. Написать уравнение кинематического баланса по предлагаемой схеме сверлильного станка модели 257.

2.3.2 Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь и владеть* заявленных компетенций проводится по 4-балльной шкале оценивания.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.3 Защита курсового проекта

Типовые темы курсового проекта приведены в РПД.

Защита курсового проекта проводится индивидуально каждым студентом. Типовые шкалы и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в форме экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.