

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)



Д. В. Полишвайко
(подпись) (И. О. Фамилия)

« 23 » 05 2025 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« ____ » ____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« ____ » ____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« ____ » ____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Основы бережливого производства
Индекс дисциплины:	СГ.06
Специальность:	08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	3

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 25.06.2024 № 442.

Разработчик: О. Э. Лихачева, преподаватель ИИ (СПО).


РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
по направлению «Техника и
технологии строительства.
Лесное хозяйство»
« 19 » 05 2025 г.
Протокол № 07

РАССМОТРЕНО

На заседании
Методического совета
« 22 » мая 2025 г.
Протокол № 06

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР
 А. Н. Рябева
(И. О. Фамилия)

Предметно-цикловой комиссией

« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

На заседании
Методического совета
« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

(И. О. Фамилия)

Предметно-цикловой комиссией

« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

На заседании
Методического совета
« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

(И. О. Фамилия)

Предметно-цикловой комиссией

« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

На заседании
Методического совета
« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

(И. О. Фамилия)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СПО, с учетом получаемой специальности и примерной образовательной программы.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы бережливого производства» относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принципы и концепцию бережливого производства;
- основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности);
- методы выявления, анализа и решения проблем производства;
- инструменты бережливого производства;
- принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;
- виды потерь и методы их устранения;
- современные технологии повышения производительности труда;
- технологии внедрения улучшений производственного процесса;
- систему подачи предложений по улучшению в области.

Уметь:

- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;
- моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности;
- применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах;
- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;
- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;

- применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.

Результатом освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции:

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ПК 2.4. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов.

ПК 2.5. Контролировать качество выполняемых строительных работ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная деятельность (всего)	42
Учебные занятия обучающегося (всего)	42
в том числе:	
лекции	42
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Основы бережливого производства»

наименование дисциплины

для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
3 семестр			42
Раздел 1	Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		18
Тема 1.1. Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание учебного материала		8
	1	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Область применения бережливого производства.	2
		История создания моделей бережливого производства. Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП).	2
	2	Принципы и концепция системы БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство».	2
	3	Идеи бережливого производства в условиях современного рынка	2
Тема 1.2 Бережливый проект. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	Содержание учебного материала		6
	1	Поток создания ценности. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков.	2
		Виды картирования. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности.	2
		Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании	2
Тема 1.3. Методы решения проблем	Содержание учебного материала		4
	1	Проблемно-ориентированное мышление. Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы.	2
		Технологии анализа проблем: <ul style="list-style-type: none">• фиксация проблемы;• детализация проблемы;• определение отклонения;• изучение причины возникновения проблемы;	2

		<ul style="list-style-type: none"> • разработка корректирующих мероприятий; • реализация корректирующих мероприятий; • проверка результата; • стандартизация 	
Раздел 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности			22
Тема 2.1. Инструменты бережливого производства	Содержание учебного материала		10
	1	Инструменты БП: области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. Кайдзен (непрерывное улучшение).	2
	2	«Пять «S» (система рационализации рабочего места). Стандартизированная работа.	2
	3	Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM.	2
	4	Методика быстрой переналадки SMED.	2
	5	Встроенное качество. Канбан, поток единичных изделий	2
Тема 2.2. Внедрение методов бережливого производства	Содержание учебного материала		4
	1	Модель внедрения БП. Ключевые показатели эффективности работы.	2
	2	Целеполагание в бережливой организации. Типичные ошибки применения методов БП	2
Технологии вовлечения и мотивации персонала	Содержание учебного материала		8
	1	Лидерство как новый тип производственных отношений.	2
	2	Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям	2
	3	Методы преодоления сопротивления изменениям. Технологии мотивации и стимулирование качества.	2
	4	Производственная культура на рабочем месте. Квалификация персонала и обучение	2
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>			2
Всего			42

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования к реализации дисциплины:
– учебный кабинет экономических дисциплин.

Оснащенность учебного кабинета (оборудование): посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, плакаты, учебно - методическая документация.

Кабинет для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, персональный компьютер, проектор, экран, учебно-методическая документация.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, персональный компьютер, проектор, экран, учебно-методическая документация, стенды, плакаты.

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (*при наличии*), в том числе отечественного производства:

– СПС КонсультантПлюс.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Ключев, А. В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / А. В. Ключев ; под редакцией И. В. Ершовой. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139518>

- Шмелёва, А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А.Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/171543>

- Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. – 100 с. – ISBN 978-5-7782-4328-6. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/document?pid=1869254>

- Вэйдера, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства : справочник / М. Вэйдера. - 9-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 125 с. - ISBN 978-5-9614-4793-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2117598>

- Основы бережливого производства : учебное пособие / М.Р. Рогулина, И.Г. Смирнова, О.В. Курчий [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 170 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018429-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2162492>

- Козлова, Е. И. Экономика труда: рынок труда, занятость, социально-трудовые отношения : учебное пособие / Е. И. Козлова, О. В. Титова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. — 72 с. — ISBN 978-5-00175-250-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/140681>

- Кузнецова, Н. В. Методы принятия управленческих решений : учебное пособие / Н. В. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 222 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — www.dx.doi.org/10.12737/10400. - ISBN 978-5-16-018911-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2076927>

- Сергеев, В. И. Управление закупками и запасами в цепях поставок : учебник / В. И. Сергеев, И. П. Эльяшевич. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 402 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1844337. - ISBN 978-5-16-018981-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2186415>

- Чурилина, И. В. Самостоятельная работа обучающихся: методические указания / И. В. Чурилина. – Ухта : Изд-во УГТУ, 2024. – URL: <http://lib.ugtu.net/book/42397/>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и

промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Формы и виды текущего контроля успеваемости

В процессе проведения текущего контроля успеваемости - тестовый и устный контроль по заданной тематике, кейс-метод, оценка решений ситуационных задач.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации

Итоговой формой промежуточной аттестации по «Основам бережливого производства» является дифференцированный зачет. Диф.зачет проходит в виде тестирования.

4.2. Результаты освоения дисциплины

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.4. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов	Умения: обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией; формировать и поддерживать систему учетно -отчетной документации по движению (приходу, расходу) материально - технических ресурсов на складе; осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей); калькулировать сметную,	описывает основные подходы к картированию потока создания ценности - владеет основными понятиями для картирования процесса - составляет карты целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности - демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и уменьшающих потери. - демонстрировать системные знания об инструментах бережливого	Тестовый и устный контроль по заданной тематике. Кейс-метод. Оценка решений ситуационных задач. Дифференцированный зачет.

	<p>плановую, фактическую себестоимость строительных работ на основе утвержденной документации; определять величину прямых и косвенных затрат в составе сметной, плановой, фактической себестоимости строительных работ на основе утвержденной документации; оформлять периодическую отчетную документацию по контролю использования сметных лимитов</p> <p>Знания: требования нормативной технической и проектной документации к составу и качеству производства строительных работ на объекте капитального строительства; современную методическую и сметнонормативную базу ценообразования в строительстве</p>	<p>производства и областях его применения.</p> <p>- описывать последовательность организационных действий для улучшения процесса.</p>	
<p>ПК 2.5.</p> <p>Контролировать качество выполняемых строительных работ.</p>	<p>Умения: осуществлять визуальный и инструментальный (геодезический) контроль положений элементов, конструкций, частей и элементов отделки объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей; распознавать различные виды дефектов отделочных, изоляционных и защитных покрытий по результатам измерительного и инструментального контроля; вести операционный контроль</p>	<p>владеет основными методами выявления и анализа проблем. формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем. демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения.</p>	<p>Тестовый и устный контроль по заданной тематике. Кейс-метод. Оценка решений ситуационных задач. Дифференцированный зачет.</p>

	<p>технологической последовательности производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, устраняя нарушения технологии и обеспечивая качество строительных работ в соответствии с нормативно-технической документацией; осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ, акты скрытых работ, акты промежуточной приемки ответственных конструкций) Знания: содержание и основные этапы выполнения геодезических разбивочных работ; методы визуального и инструментального контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов; требования нормативной технической и проектной документации к составу и качеству производства строительных работ на объекте капитального строительства; требования нормативной технической и технологической документации к составу и содержанию операционного контроля строительных процессов и (или) производственных операций при</p>		
--	---	--	--

	<p>производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; методы и средства инструментального контроля качества результатов производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; правила и порядок наладки и регулирования контрольно- измерительных инструментов, схемы операционного контроля качества строительно- монтажных, в том числе отделочных работ; порядок составления внутренней отчетности по контролю качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ</p>		
--	---	--	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<p>Знать: 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; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p>	<p>Демонстрирует уровень внедрения принципов бережливого производства в профессиональную деятельность при решении производственных задач; демонстрирует навык по выявлению ценности картированию потока создания ценностей; выбирает средства и методы моделирования и</p>	<p>Тестовый и устный контроль по заданной тематике. Кейс-метод. Оценка решений ситуационных задач.</p>

	<p>структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>описания процесса; демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах;</p> <p>осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем; оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий;</p> <p>предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;</p> <p>демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях</p> <p>Демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства; формулирует</p>	
<p>ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в</p>	<p>Знать:</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>основы предпринимательской</p>	<p>бережливого производства в заданных производственных условиях</p> <p>Демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства; формулирует</p>	

<p>профессионально й сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес- планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес- идею; определять источники финансирования</p>	<p>основные понятия бережливого производства; поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности; описывает основные подходы к картированию потока создания ценности; владеет основными понятиями для картирования процесса; демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и потери; владеет основными методами выявления и анализа проблем; формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем; демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения; оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействуют</p>	<p>Знать: психологические основы деятельности коллектива,</p>		

<p>ь и работать в коллективе и команде.</p>	<p>психологические особенности личности; основы проектной деятельности Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>потенциальной пользы и рисков; демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса; описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса; демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения; демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства; владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований; описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений; формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Знать: 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. Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную</p>		

	деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.		
--	--	--	--

4.3. Оценочные и методические материалы

Перечень вопросов к дифференцированному зачету

Вопросы для тестовых заданий:

1. Концепция бережливого производства.
2. Основы бережливого подхода.
3. Принципы и инструменты Бережливого производства;
4. Ценность;
5. Кайдзен;
6. Деятельность, при которой ресурсы потребляются, но ценность для потребителя не создается;
7. Гемба;
8. Канбан;
9. Термин 5S;
10. Технология организации рабочего места;
11. Система бережливого производства в производственных компаниях;
12. Хейдзунка;
13. Андон в бережливом производстве;
14. Деятельности по усовершенствованию;
15. Перезагрузка оборудования и рабочих;
16. Встроенный контроль качества;
17. Точно вовремя;
18. Семи видов потерь;
19. Неравномерность выполнения работ;
20. Бережливое производство, точно вовремя, ценность продукта;
21. Внутренний заказчик;

- 22. Принципы бережливого производства;
- 23. Средство информирования, с помощью которого дается разрешение или указание на производство или изъятие (передачу) изделий в вытягивающей системе;
- 24. Ситуаций характерны для бережливого производства;
- 25. Система организации и рационализации рабочего места рабочего пространства) являющуюся одним из инструментов бережливого производства;
- 26. Использование принципов бережливого производства для организаций, работающих в сфере услуг;
- 27. Система 5 S;
- 28. Виды потерь;
- 29. Вид потерь появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования;
- 30. Ценность для потребителя.

Критерии оценивания ответов на вопросы к дифференцированному зачету

Оценка «отлично» 30-26 правильных ответов.

Оценка «хорошо» 25-20 правильных ответов.

Оценка «удовлетворительно» 19-15 правильных ответов.

Оценка «неудовлетворительно» менее 15 правильных ответов.